昭和60年4月1日発行(毎月1回発行) 第9巻 第4号 通巻94号 昭和52年10月14日第三種郵便物認可 昭和59年1月24日国鉄首都特別扱承認雑誌第7325号 ISSN 0386-5428

マイクロコンピュータ総合誌

月刊アスキー

A MONTHLY MAGAZINE OF HOME & OFFICE COMPUTER SCIENCE

ASCII



第10回を迎えますますグレードアップしたインテリジェントゲームプレイヤー

特集:アスキーマイクロオセロリーグ

パーソナルコンピューティングの成功の鍵を持つ影の力

特別読物●周辺機器

高周波数帯に移行する衛星通信のメリットと技術的問題点を探る

特別読物●Communications Satellites move to Higher Frequencies

新連載●APL その世界

使用レポート●ヨーロピアンコンピュータSinclair QL/Spectrum

●CRT撮影モード搭載一眼レフRICOH XR-P

今月のゲーム●PC-8801/mkII T.Y君のチャリンコ・フィールド

4

1985

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC



NECパーソナルコンピュータ
PC-9800シリーズ
PC-9801M2
本体標準価格……………………………415,000円

登場。1Mバイトフロッピィディスク2ドライブ内蔵のPC-9801M2。
〝16ビットパソコンの標準機〟を不動のものとしたPC-9800シリーズ。
その高いポテンシャルをさらに拡大し、今、ニュービジネスを語る。

NEC PERSONAL COMPUTER
自分の仕事に新しい発見をするパソコン。PC-9800シリーズ

PC-2000シリーズ/PC-6000シリーズ PC-6001mkII/PC-6000シリーズ PC-6001mkIISR/PC-6600シリーズ PC-6601/PC-6600シリーズ PC-6601SR/PC-8000シリーズ PC-8001mkIISR
PC-8200シリーズ/PC-8800シリーズ PC-8801mkIISR/PC-100シリーズ/PC-9800シリーズ PC-9801E/PC-9800シリーズ PC-9801F/PC-9800シリーズ PC-9801M/N5200 モデル05mkII

コンピュータ アンド コミュニケーション

大容量、ハイパフォーマンスのフロッピィシステムが、新たなビジネスを示唆する。

ビジネスの可能性を拡げる大容量1Mバイトのフロッピィディスク

本体に1Mバイトタイプの5インチミニフロッピィディスクを2ドライブ標準実装。高度なビジネスにジャストフィットする大容量のフロッピィシステムが手軽に構築できます。

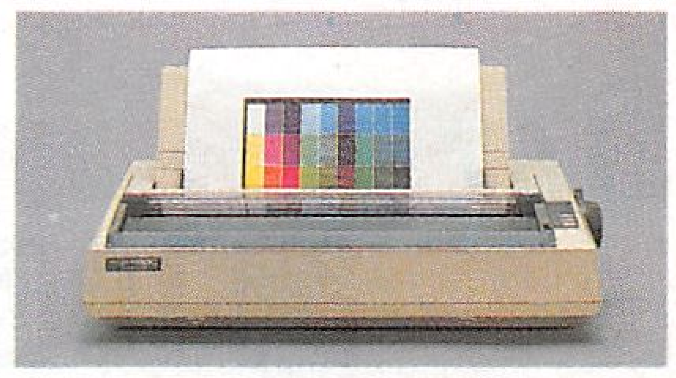
256Kバイトのメモリとマウスインタフェースを標準実装。

複雑なデータの処理や大量のメモリを必要とする統合ソフトや高級言語などに実力を発揮する256Kバイト（最大640Kバイトまで拡張可能）のユーザーズメモリを標準実装。さらにパソコンをより身近なものにするマウスのインタフェースを標準実装しています。

16ビットの高性能をフルにひき出す豊富なソフトウェア。

多数市販されているPC-9800シリーズ用のビジネスソフトウェア。FORTRAN、COBOLなどの高級言語や統合ソフト、データベースなど、高度なソフトウェアを利用することができます。

強力な周辺装置でビジネスの戦力は、いっそう充実。



PC-PR201CL（標準価格328,000円）

●日本語シリアルプリンタ（PC-PR201）と互換性をもち、さらに見易いカラープリントができる新製品24ピンヘッド日本語カラーシリアルプリンタPC-PR201CL。

●ノングレア（反射防止）タイプのブラウン管を採用した新製品14インチカラーディスプレイ（日本語25行表示可能）N5913。

●周辺機器とオンラインの同時接続などを可能にするRS-232C（第2～第3回線用）拡張インタフェースボード。

さらに機能アップし、円熟味を増す〝ビジネスの標準機〟

●PCファミリーのソフトウェア資産を継承。●PCファミリーの充実した周辺機器を活用可能。●高性能8MHzの本格的16ビットCPU（8086-2）を搭載。●日本語MS-DOS（Ver2.0）、日本語CP/M-86（Ver1.1）、PC-UXをサポート。●N_{88}-日本語BASIC（86）（MS-DOS版）の提供。●MS-DOSのもとで動くN_{88}-日本語BASIC（86）コンパイラの提供。●データの分類を容易に行うソートユーティリティの提供。●数値データプロセッサとして8087-2を実装可能。●豊富なオンラインユーティリティを利用可能。●ローカルエリアネットワーク（LAN）への対応etc.

※MS-DOSは米国マイクロソフト社の、CP/M-86は米国デジタルリサーチ社の商標です。PC-UXは米国AT＆T社ベル研究所で開発されたオペレーティングシステムUNIXをもとに開発されたソフトウェアです。

高次元でビジネスを語れる16ビットファミリー PC-9800シリーズ

機種名	本体標準価格	内蔵ディスク装置			
		640Kバイト ミニFDD	1Mバイト ミニFDD	10Mバイト 固定ディスク	20Mバイト 固定ディスク
PC-9801F1	328,000円	1			
PC-9801F2	398,000円	2			
PC-9801F3	758,000円	1		1	
PC-9801M2	415,000円		2		
PC-9801M3	838,000円		1		1

PC-9801E	215,000円	Eタイプは、外付け用ディスク装置として、8インチ1Mバイトの標準フロッピィディスクや640Kバイトまたは1Mバイトのミニフロッピィディスク、さらに10Mバイトの5インチ固定ディスクが用意されています。

先鋭ビジネス、始動。

20Mバイトの大容量固定ディスクを内蔵した本格的16ビットPC-9801M3新登場。

NECパーソナルコンピュータ
PC-9800シリーズ
PC-9801M3
本体標準価格……………………………838,000円

新発売



NECパソコン PCシリーズ 春のフレッシュキャンペーン 4/30(火)まで 好評開催中

期間中NECパソコンPCシリーズ（本体）をお買上げの方に素敵なプレゼントがダブルチャンスで当ります。お近くの販売店へどうぞ。

チャンス！その1

つくば万博入場券 PCシリーズご購入者の中から抽選で**2000**組（2枚1組）プレゼント。



チャンス！その2

抽選で外れた方に、さらにダブルチャンス。

キーボードカバー PC-9800シリーズご購入者の中から抽選で1000名様にプレゼント。

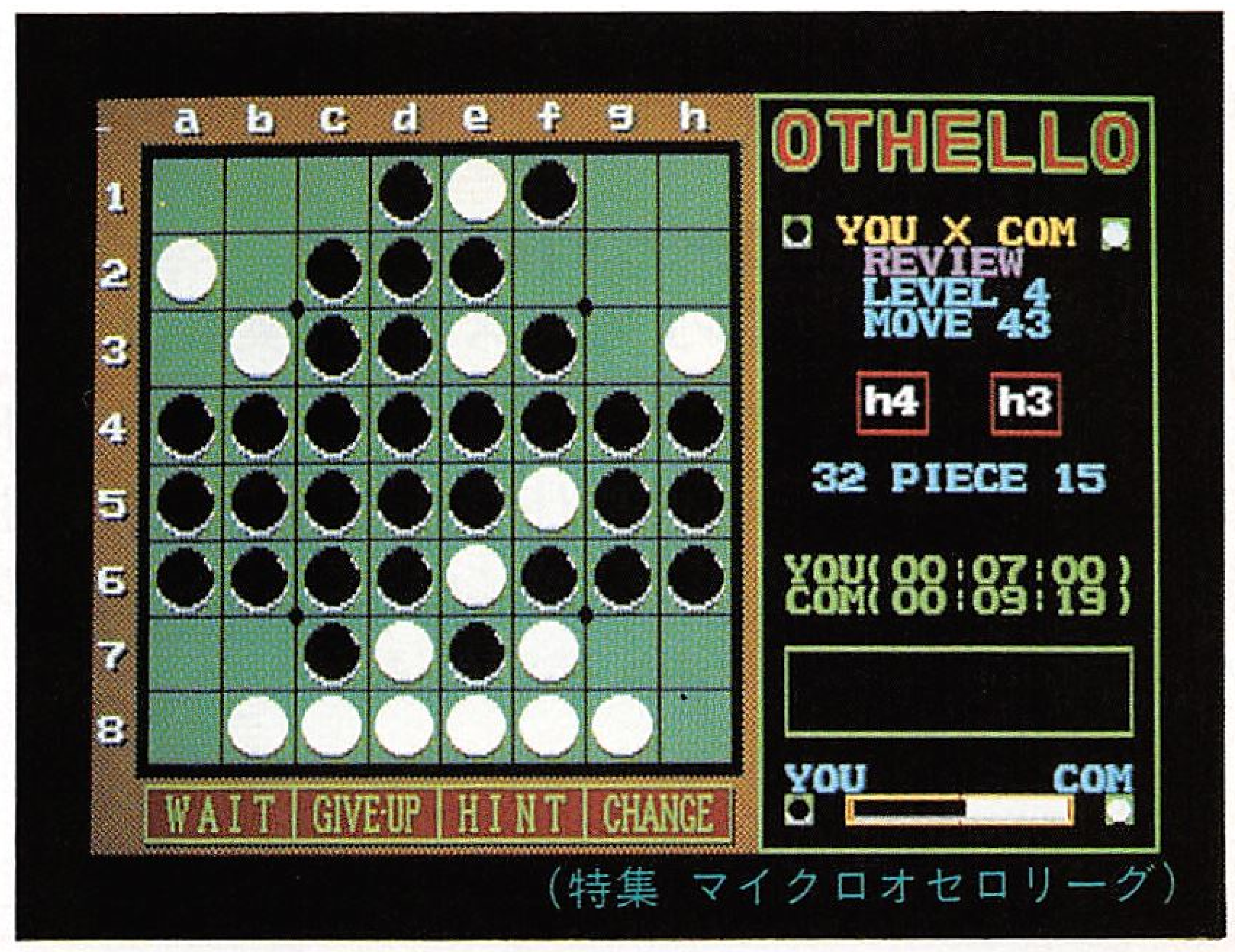
Tシャツ PC-9800シリーズ以外のPCシリーズご購入者の中から抽選で1000名様にプレゼント。

高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー
国内実績No.1

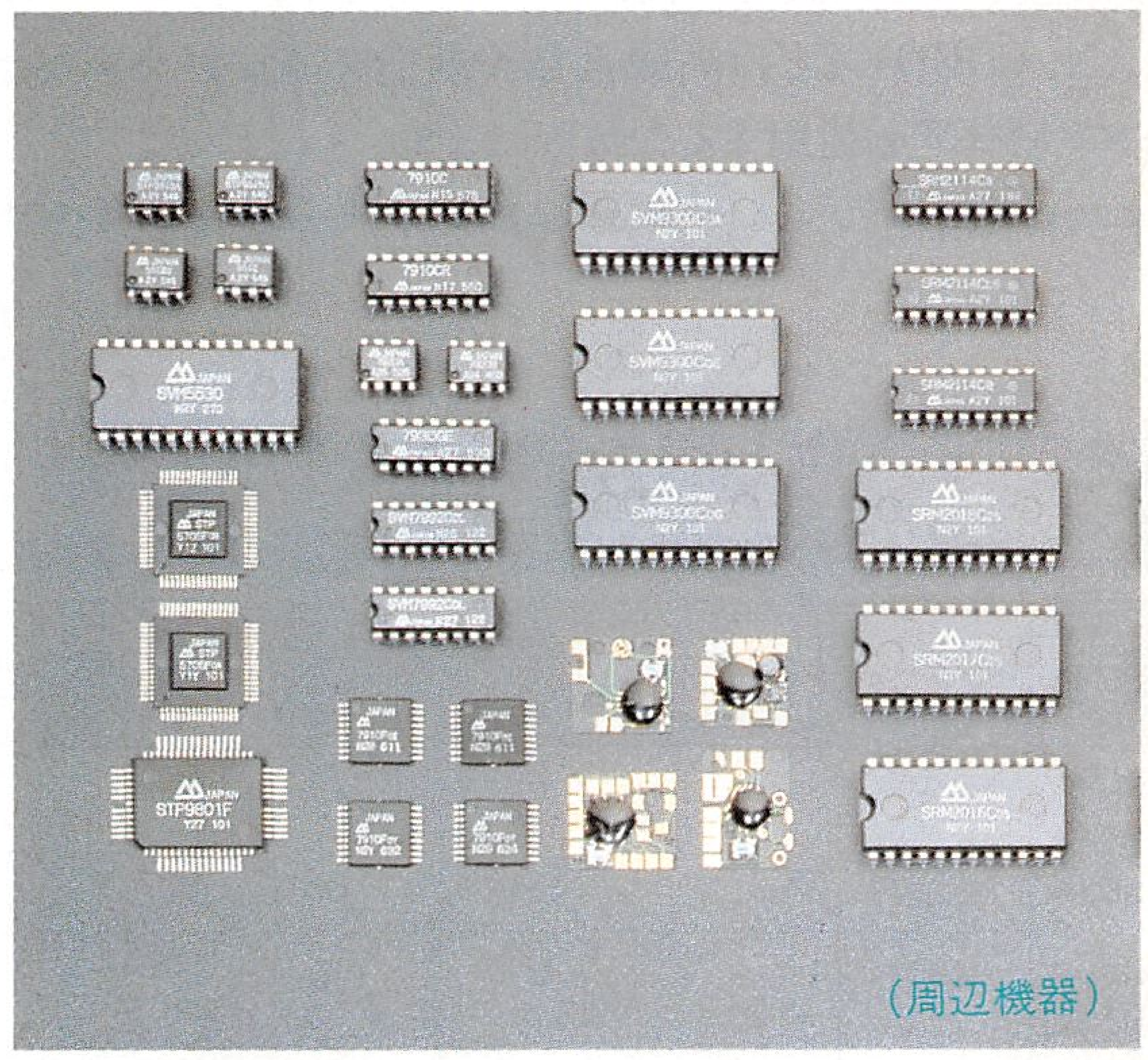
日本電気グループ　NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10（明治生命三田ビル）………☎(03)452-8000
＊電話番号は、よくお確かめのうえおかけください。

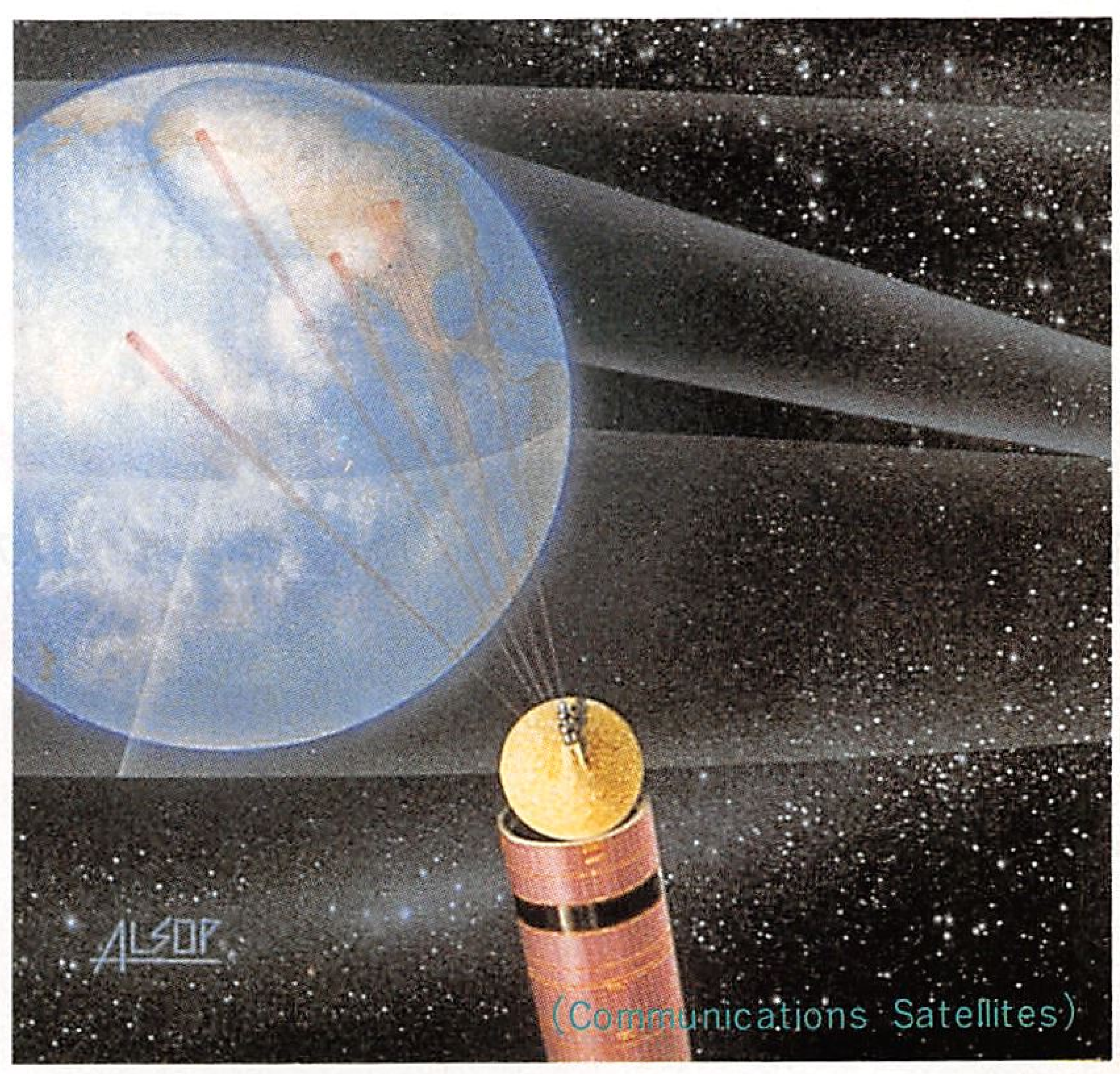
CONTENTS

A Monthly Magazine of Home & Office Computer Science April ISSUE ＃94



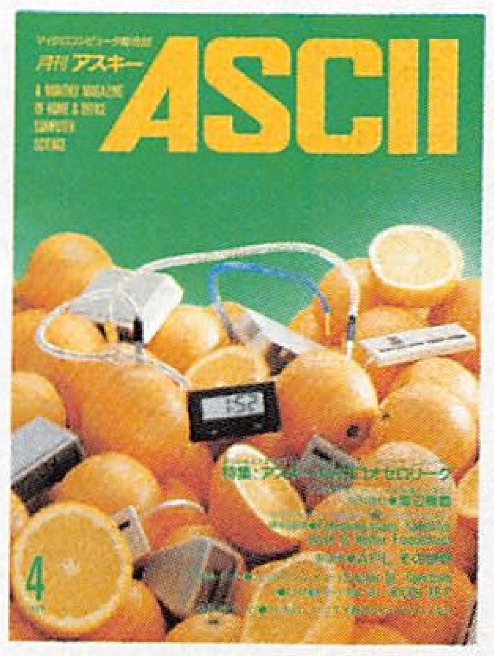
（特集 マイクロオセロリーグ）


（周辺機器）



（Communications Satellites）

オセロは登録商標です．



COVER
2枚の異なる金属の間に電荷が生じ，デジタルクロックを作動させる．理科の実験で習った電池の原理である．ＩＣ技術の進歩は僅かの電圧で動く時計を産み出したが，はたしてコンピュータもそうなっていくことができるだろうか….

アートディレクション：小林真理
デザイン：三木久男
撮影：藤岡達雄／日本写真工房
協力：日本ＤＥＣ


(ASCII EXPRESS)



(ASCII EXPRESS)

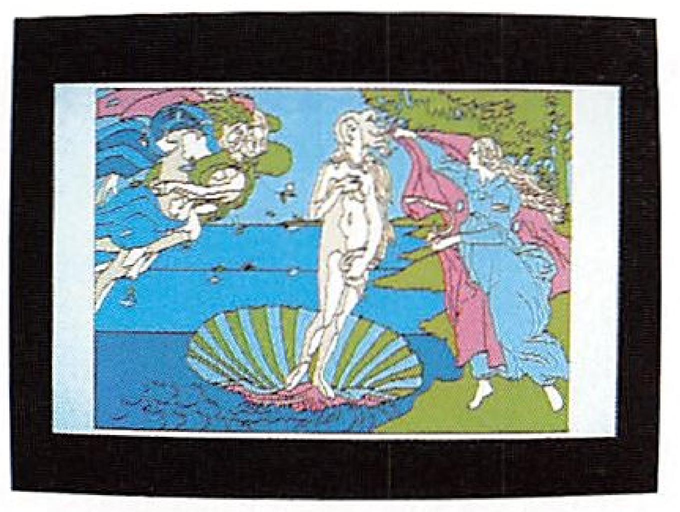


(T.Y 君のチャリンコ・フィールド)



PC-2000シリーズ / PC-6000シリーズ PC-6001mkⅡ / PC-6000シリーズ PC-6001mkⅡSR / PC-6600シリーズ PC-6601 / PC-6600シリーズ PC-6601SR / PC-8000シリーズ PC-8001mkⅡSR
PC-8200シリーズ / PC-8800シリーズ PC-8801mkⅡSR / PC-100シリーズ / PC-9800シリーズ PC-9801E / PC-9800シリーズ PC-9801F / PC-9800シリーズ PC-9801M / N5200 モデル05mkⅡ

グラフィックとサウンドの競演、いまクライマックスへ。



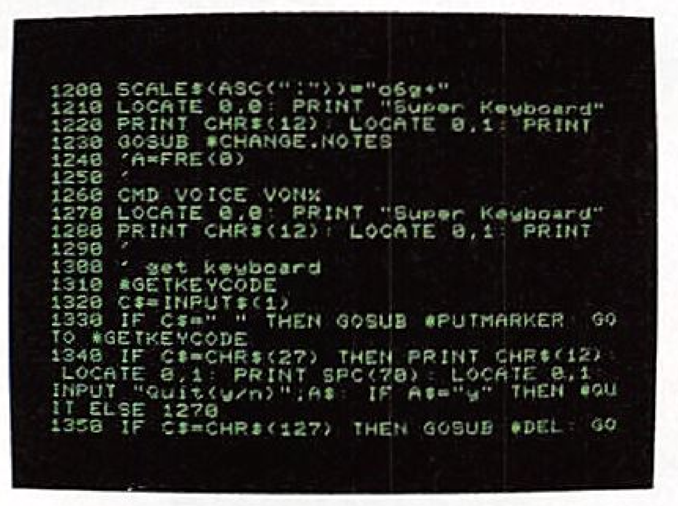
目をみはる超ハイスピード&512色カラフルグラフィック。

グラフィック能力を一気にパワーアップしたPC-8801mkⅡSR。ディスプレイの表示スピードはこれまでの倍以上にアップされ、8ビットの限界まで迫りました。しかも専用のアナログRGBディスプレイ(PC-KD851)と組合せれば512色中8色という幅広いカラー選択が可能。微妙な色表現もBASICで自在です。イラストからグラフ、ゲームまで、表現力豊かなグラフィックが640×200ドットの細密空間いっぱいに広がります。



耳を奪うHi-Fi音源6重和音。49種のリアルな内蔵音。

PC-8801mkⅡSRは音楽世代に耳よりなニュースを満載。最新のシンセサイザICにより6重和音8オクターブの自動演奏が可能です。うち3重和音は自然音に限りなく近い音づくりができる話題のFM音源。しかも、エレクトリックピアノ、シロホン、ブラス系の楽器やパーカッション、小鳥や虫の音、雨音などの効果音等49ものリアルなサウンドを内蔵して。感性豊かなサウンドワールドが、あなたを大きく包みこみます。



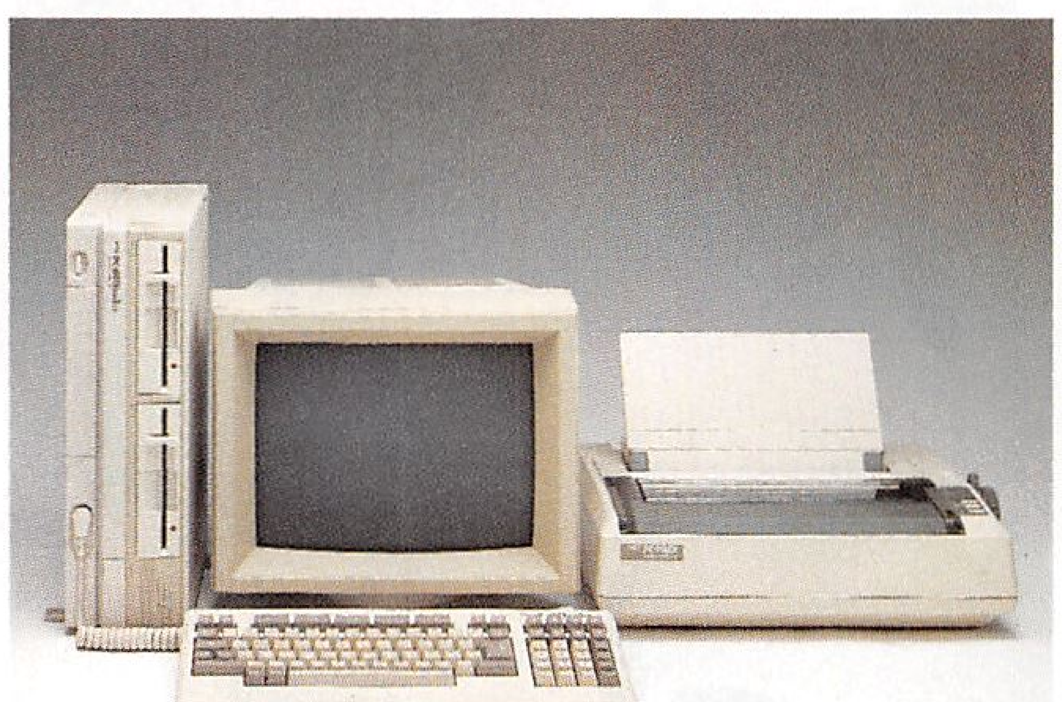
ベストセラーの機能を継承。互換性を重視したハード&ソフト。

ハードウェア・ソフトウェアともに、これまでのPC-8000シリーズ・PC-8800シリーズを継承するコンパチブル設計。疲れにくく打ちやすいステップスカルプチャータイプのセパレートキーボード、使いやすい内蔵型ミニフロッピィディスクドライブなど、ベストセラーの信頼性を受け継ぎます。BASICも互換性を重視したN-BASIC、N88-BASIC V1モードに、新機能満載のN88-BASIC V2モードを加えて3モード。実用ソフトからゲームソフトまで、これまで蓄積されたぼう大な数の実績豊かなソフト群がほとんど使え、数々の周辺機器もそのまま継承。互換性と新機能を両立させて、パーソナルな知的空間を一気に拡大してくれる、革新のパソコンです。

パーソナルビジネスから話題のキャプテンまで対応するマルチな実力。

日本語処理もお手のもの。漢字ROM(JIS第1水準)に加え、高密度400ラインモードを実装。日本語ワープロ、データベースなど、パーソナルビジネスに威力を発揮します。話題のニューメディア、キャプテンのターミナルとしても対応可能(3月予定)。

※市販ソフトウェアには一部、互換性のないものがありますので、お買い上げの際はご確認ください。



すべてを受け継ぎながら、すべてが新しい。

NECパーソナルコンピュータPC-8800シリーズ

PC-8801mkⅡSR

model 10(ミニフロッピィディスクドライブ オプション)標準価格168,000円/model 20(ミニフロッピィディスクドライブ1台実装)標準価格213,000円/model 30(ミニフロッピィディスクドライブ2台実装)標準価格258,000円

新発売

NECパソコンジョイフルフェア開催 入場無料

(東京)3/27(水)・28(木) 午前10時〜午後5時
●会場:流通センター(平和島)

(大阪)4/3(水)・4(木) 午前10時〜午後5時(4日の大阪会場は午後3時まで)
●会場:国際見本市会館(堺筋本町)

NECパソコンの強力なサウンド&グラフィック機能をフルに活用した楽しいゲーム、学習ソフトが大集合!会場は新鮮なオドロキでいっぱいです。なお当日、パソコンゲーム超人選手権大会も開催。ワクワク、ドキドキのNECパソコンジョイフルフェアへ、ぜひおこしください。

NECパソコン PCシリーズ 春のフレッシュキャンペーン 好評開催中 4/30(火)まで ●詳しくは、お近くの販売店へ。

高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー
国内実績No.1

日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル) TEL.(03)452-8000
※電話番号はよくお確かめのうえおかけください。

たしかな技術で世界をむすぶ

NEC



クラスで1番、オール5パソコン。

PC-2000シリーズ／PC-6000シリーズ PC-6001mkII／PC-6000シリーズ PC-6001mkIISR／PC-6600シリーズ PC-6601／PC-6600シリーズ PC-6601SR／PC-8000シリーズ PC-8001mkIISR
PC-8200シリーズ／PC-8800シリーズ PC-8801mkIISR／PC-100シリーズ／PC-9800シリーズ PC-9801E／PC-9800シリーズ PC-9801F／PC-9800シリーズ PC-9801M／N5200 モデル05mkII

コンピュータ アンド コミュニケーション

科学の天才がびっくり、音楽の神童が仰天。
可能性にチャレンジする人のPC-8001mkIISR新登場。

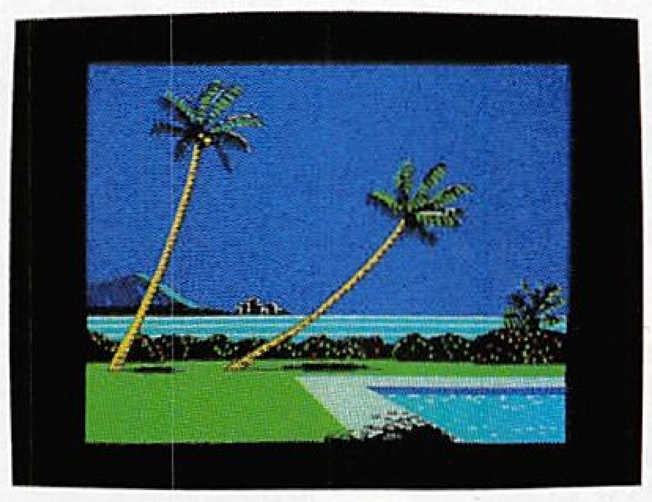


オールラウンドな実力は血統書つき。

幅広く豊かな才能はPC-8000シリーズの血統。ゲームから学習、ホームユース、技術計算にと、あらゆるジャンルで飛びぬけた能力を発揮します。ソフトウェアも周辺機器もPC-8000シリーズのバラエティの豊富さを受け継ぎ、応用力は無限大。グラフィックとサウンドを強力にパワーアップして、しかも抜群のコストパフォーマンスでせまります。PC-8001mkII SR。驚異の新人の誕生です。

スタイルも言葉づかいも百点満点。

スリムでコンパクトなボディ、打ちやすく疲れにくいステップスカルプチャータイプのキーボード、活用領域を大きく広げるさまざまなインタフェースを標準装備するなど、ハードウェアはあくまで本格指向。BASICはソフトの継承と新機能を両立させるため、新しいN_{80SR}-BASICを含め3モード。活用の幅をさらに大きく広げました。



ビジュアルエイジの心をゆさぶるアートセンス。

PC-8001mkIISRは、アートの実力もクラスでトップ。表示スピードも飛躍的にアップして、高解像640×200ドット・8色モードの鮮やかな表現が可能。アニメやイラストをすばやく精密に色彩豊かに描きます。320×200ドット・8色・2画面モードでは、優先順位つきの画面合成が可能。奥行きを感じさせる3次元効果や、スムーズな動きのスクロールゲームなどに楽しく応用できます。



音楽はすべておまかせの万能プレイヤー。

音づくりなら何でもまかせてください。内蔵された最新のシンセサイザICの奏でる音色は、ピアノ、ギター、UFOや小鳥の声など豊かに49種。話題のFM音源でクオリティの高い自然な音を楽しめます。サウンドはFM3和音を含む6重和音8オクターブの迫力。オリジナルの音作りもアンサンブルも自在にプログラムできます。

※市販ソフトウェアには一部、互換性のないものがありますので、お買い上げの際はご確認ください。

新・発・売



本体標準価格――108,000円

名機の血統。オールラウンドパソコン
NECパーソナルコンピュータPC-8000シリーズ
PC-8001mkIISR

NECパソコンジョイフルフェア開催 入場無料

(東京) 3/27(水)・28(木) 午前10時〜午後5時
●会場:流通センター(平和島)

(大阪) 4/3(水)・4(木) 午前10時〜午後5時 (4日の大阪会場は午後3時まで)
●会場:国際見本市会館(堺筋本町)

NECパソコンの強力なサウンド&グラフィック機能をフル活用した楽しいゲーム、学習ソフトが大集合!会場は新鮮なオドロキでいっぱいです。なお当日、パソコンゲーム超人選手権大会も開催。ワクワク、ドキドキのNECパソコンジョイフルフェアへ、ぜひおこしください。

NECパソコン PCシリーズ 春のフレッシュキャンペーン 好評開催中 4/30(火)まで ●詳しくは、お近くの販売店へ。

NEC PERSONAL COMPUTER

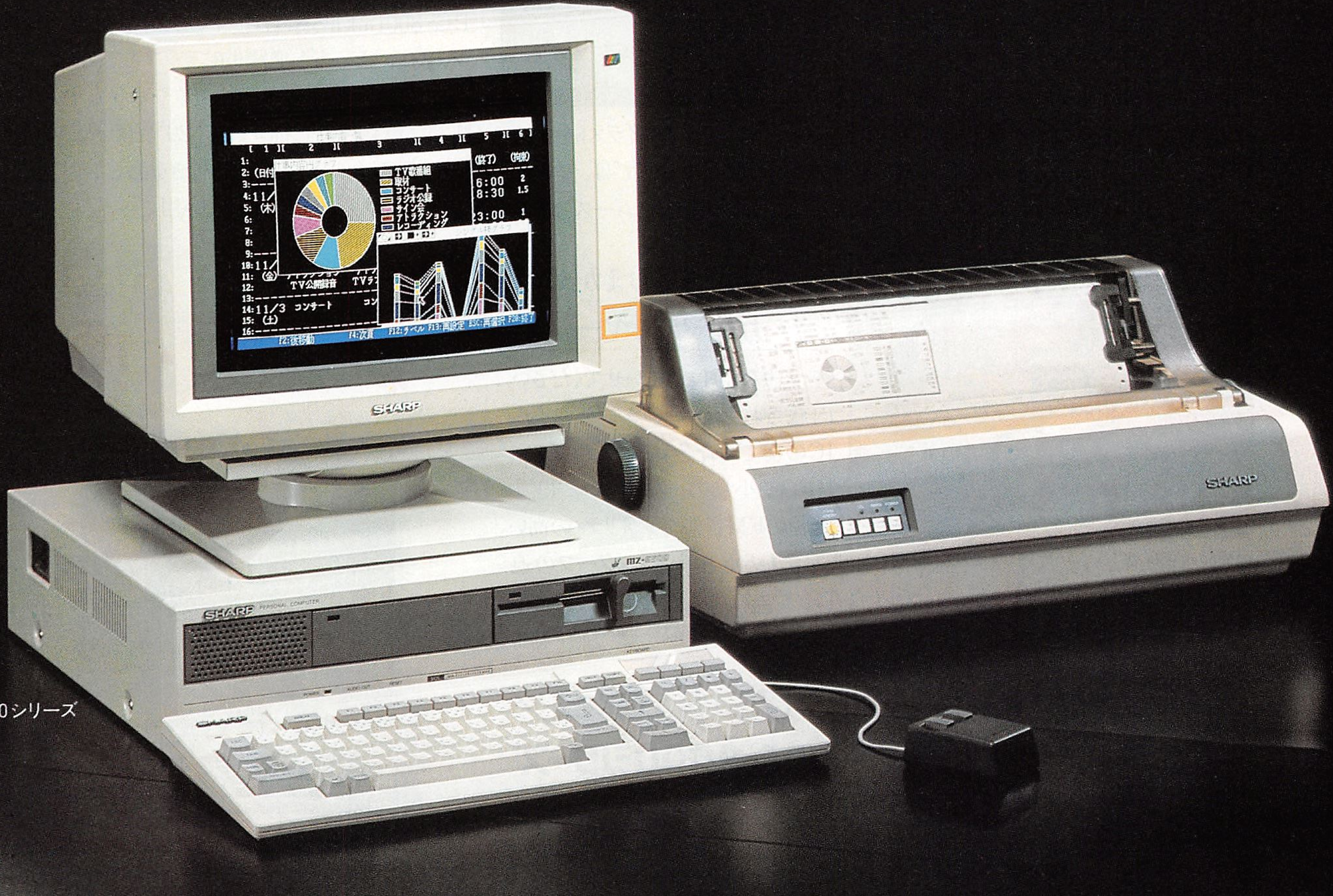
高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー

国内実績 No.1

日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター
〒108東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル) ☎(03)452-8000
※電話番号は、よくお確かめのうえおかけください。

SHARP

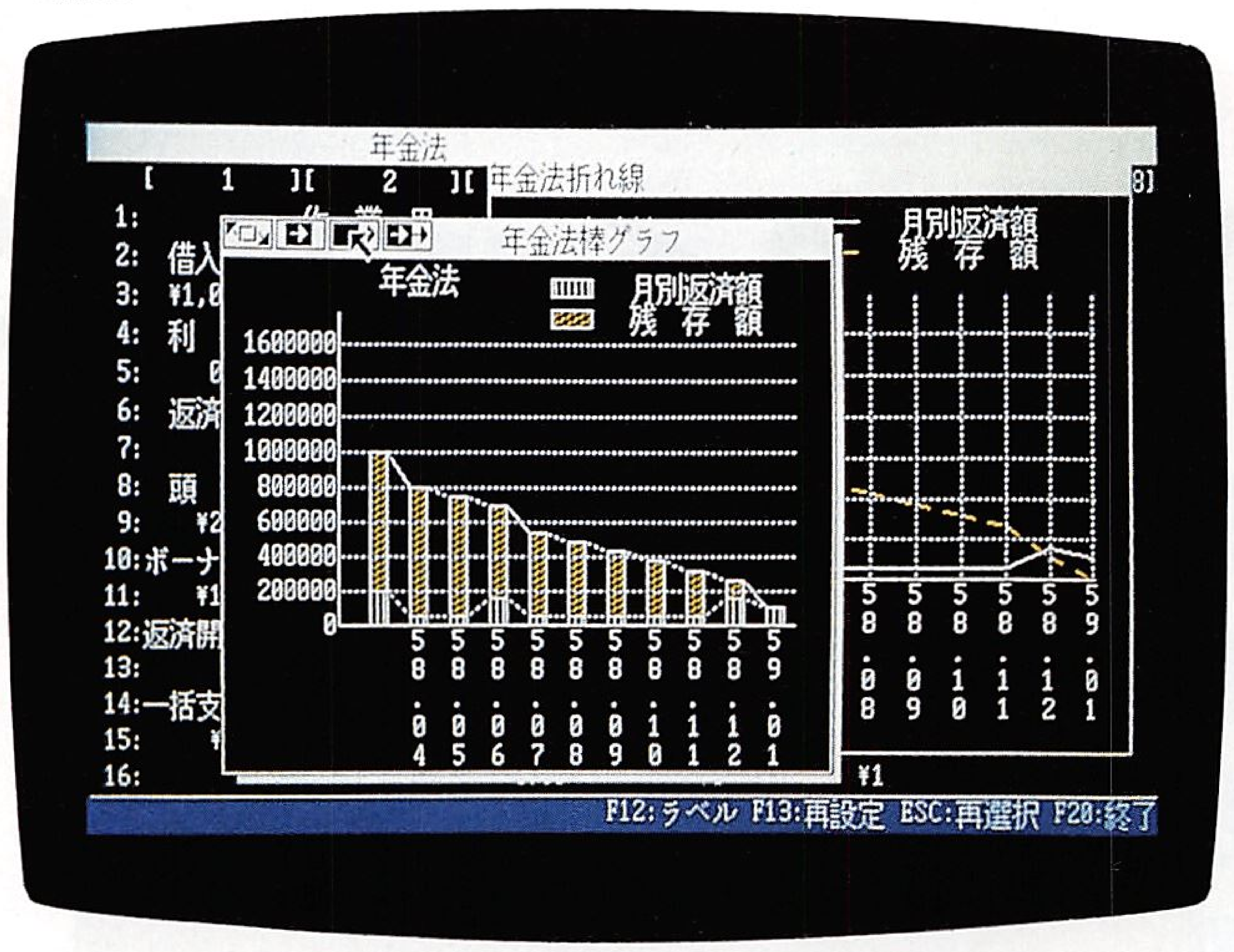
読みの深さが違ってくる。



MZ-6500シリーズ

▲写真はMZ-6545。カラーディスプレイ、チルトスタンドおよびプリンタはオプションです。●画面はハメコミ合成です。

▼統合化ソフトTODAY



▼日本語ワードプロセッサ



どんどん発展するMZ-6500/5500ソフトウェア環境

ジャンル	ソフト名称	標準価格 MZ-6500	標準価格 MZ-5500	開発元または問い合せ先	Tel.
ワープロ	ユーカラ	―――	28,000	東海クリエイト	03-456-4610
	ユーカラ・ターボキット	―――	8,000		
	ビーナス	120,000	75,000※1	パーソナルメディア	03-490-8841
	SUPER WORD 弘法	―――	49,800	リードレックス	03-464-1241
	シスワード mini	―――	19,800	システムサポート京都	075-343-4728
	日本語ワードプロセッサ	49,800	49,800	シャープ	―――
	WORD STAR	―――	125,000	マイクロプロ・ジャパン	03-423-4901
	MAIL MERGE	―――	38,000		
	SPELL STAR	―――	63,000		
	PEACH TEXT	87,000	87,000	MSA	03-486-1411
	Spelling Proofreader	52,000	52,000		
簡易言語	漢字 MICRO PLAN	―――	160,000	アイク・コンピュータ	06-245-5921
	d BASE-2(カナ)	―――	238,000		
	d BASE-2(漢字)	―――	268,000		
	d BASE-2(漢字) セルフレッスンガイド	―――	18,000		
	DATA BASE 4	288,000	―――		
	ALL MIGHTY	―――	65,000	ソフトウェアテクノロジー	03-496-2897
	DATA BOX 2	―――	65,000	リードレックス	03-464-1241
	DATA ACE レベル1	―――	98,000	ソフト工学研究所	03-251-1195
	DATA ACE レベル3	275,000	275,000※2		
	Hu CAL	―――	19,800	ハドソン	011-821-1538
	TODAY	68,000	68,000	シャープ	―――
	PERSONAL PEARL	90,000	90,000	MSA	03-486-1411
	SUPER CALC 2	80,000	80,000		
	OFFICE PAK 210	160,000	160,000		
	Micro REPO-86	150,000	150,000	日本ユニバック情報システム	03-587-8111
	i BASE 1・2・3	39,000	39,000	OAテック	0564-53-9400

※1 V-RAM192KB必要　※2 ハードディスク必要

ジャンル	ソフト名称		標準価格 MZ-6500	標準価格 MZ-5500	開発元または問い合せ先	Tel.
業務パッケージ	販売・仕入・在庫管理		200,000	200,000	リードレックス	03-464-1241
	財務会計		200,000	200,000		
	給与計算		200,000	200,000		
	リストくん		―――	29,800	システムサポート京都	075-343-4728
	販売管理(明才くん)		250,000	250,000		
	財務会計(会計さん)		250,000	250,000		
	おとくいさん		48,000	48,000	パールビジネス	075-331-2291
	あきない(バージョンA)		―――	600,000		
	あきない(バージョンB)		500,000	―――		
	マトリクス財務会計		―――	128,000	ハドソン	011-821-1538
	成績管理システム		―――	39,800	オーク	075-391-0391
	PBMS	在庫管理	330,000	330,000	MSA	03-486-1411
		販売管理	330,000	330,000		
		財務管理	330,000	330,000		
		購買管理	330,000	330,000		
		給与計算	330,000	330,000		
		社会保険	140,000	140,000		
	micro MULVA 2		80,000	80,000		
	株価チャートディスプレイ		―――	28,500	ウスイパソコンセンター	0764-21-4181
	名簿管理		10,000	―――	SBCソフトウェア	03-353-9241
	顧客管理		50,000	―――		
	販売管理		200,000	―――		
	在庫管理		200,000			
通信ネットワーク	3270 エミュレーション		80,000	80,000	シャープ	―――
	3780、3741 エミュレーション		80,000	80,000		
	JCA 手順・集配信		30,000	30,000		
	ASYNC ファイル転送		30,000	30,000		
	PCOM		98,000	98,000	パーソナルビジネスアシスト	03-442-7070

複数のデータを一度に表示できるマルチウインドウの16ビット。

たとえば、経営の分析にしても、書類の照合にしても、人はデータを比較検討しながら新しい発見を得ています。シャープMZは最大4画面が同時に表示できるマルチウインドウとペンを走らせる手軽さで入力できるマウスで応えました。机上に広げられたいろんな書類をスッポリ画面におさめて、あなたの思考のままに、書類を自由に出し入れしたり、比較検討。単なるデータ処理に終らない、まさに〝読み〟の深さが違ってくる革新の一台です。



MZ-5500シリーズ

〈MZ-6500シリーズの主な仕様〉●CPU:8086-2(クロック8MHz)●RAM:システムRAM512KB、ビデオRAM192KB●表示能力:ビットマップ表示方式による完全グラフィックディスプレイ、グラフィック/640×400ドット、画面数/8階調2画面(モノクロモード)、8色2画面(カラーモード)●内蔵インターフェイス:セントロニクス/CRT(コンポジット・RGB)/ミニFD/ハードディスク(MZ-6545のみ)/RS-232C(2ポート)●ソフトウェア:標準OS/漢字CP/M-86™、MS-DOS™・BASIC/BASIC-2、BASIC-3〈アプリケーション〉●統合化ソフトTODAY…MZ-2Z029 標準価格68,000円 ●日本語ワードプロセッサ…MZ-2Z031 標準価格49,800円 ●IBMフォーマット変換…MZ-4Z001 標準価格30,000円 ●MS-DOS™テクニカルマニュアルMZ-006J 標準価格20,000円 他

※漢字CP/M-86™は米国デジタルリサーチ社の、またMS-DOS™は米国マイクロソフト社の登録商標です。

▶写真はMZ-5521。カラーディスプレイ、チルトスタンドおよびマウスはオプションです。●画面はハメコミ合成です。

16ビットパーソナルコンピュータ
MZ-6500 シリーズ
MZ-6545 標準価格998,000円
〈10MBハードディスク1基・1.2MBミニフロッピー1基内蔵〉
MZ-6541 標準価格650,000円〈1.2MBミニフロッピー2基内蔵〉

16ビットパーソナルコンピュータ
MZ-5500 シリーズ
MZ-5521 標準価格388,000円〈256KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー2基内蔵〉
MZ-5511 標準価格288,000円〈128KバイトRAM標準装備・ミニフロッピー1基内蔵〉
MZ-5501 標準価格218,000円〈128KバイトRAM標準装備〉

シャープ株式会社 本社 〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号 ☎(06)621-1221(大代表) ●お問い合わせは…本社内国内産機営業本部まで。

資料請求券
MZ-6500・MZ-5500
アスキー
4 係

BASICで文書がつくれる。ターボは

```
180 A$(11)="の新機能とは、漢字がプログラムの中で自由に"
190 A$(12)="使える漢字ＢＡＳＩＣ。スピード感にあふれた"
200 A$(13)="高精細グラフィック。
210 A$(14)="像を創りだすデジタ
220 A$(15)="ホビーからビジネス
230 A$(16)="高機能パソコンが誕
240 FORI=0TO16:SYMBOL(304,I*18+
250 WINDOW(0,0)-(400,399),(4,0)
260 LINE( 24,112)-(280,368),PSET,&H10      =7
270 LINE(120, 88)-(184,112),PS          E(120, 88)-(184,112),P
280 SYMBOL(119, 92),"オ
290 LINE(  4,208)                       4,208)-( 24,272),P
300 SYMBOL(                             ,232),"ビ",1,1,C,
310 SYMBOL(   3
320 LINE(120,368                        ,392),P
330 SYMBOL(126,37
340 LINE(280,208)-(                     0,272),P
350 SYMBOL(280,216),                    ",1,1,C,
360 FORI=112TO368STEP32
```







ワードプロセッシング機能、いよいよ充実。
X1turbo用システム・ユーザー辞書新発売。

〈主な特長〉
- ●X1ターボの標準BASICとの併用により、熟語変換が可能。(収録語数 約30,000語)
- ●標準BASICの音訓辞書の内容もほとんど含んでいます。
- ●システム辞書には常用熟語・人名・県名・都市名が登録され、内容の追加・書き換えができるユーティリティも付いています。
- ●ユーザー辞書には頻繁に使用する語句などを、自分で使い易いように登録しておくことができます。

■2D5"FD版 CZ-111SF 標準価格 8,800円

SHARP

すべてに高漢度なのです。

ワードプロセッシング

簡単な操作で日本語入力ができる新開発漢字BASICを標準装備。漢字変換はカタカナ、ひらがな、ローマ字のいずれからでもでき、手軽に日本語の文章が作成できます。さらに、新コンセプトの日本語処理機能を内蔵。挿入、削除、文章移動、同一文章(プログラム)をくり返し使用できるコピーなどが自在です。まさにプログラミング感覚でスピーディに文書作成が可能、企画書や報告書などビジネスはもちろん、教育、研究分野の各種レポート、論文などに幅広く活用できます。

高速・高密度グラフィック

なめらかな曲線、緻密な色表現、漢字1000文字表示など、ハイレベルな表現を可能にする640×400ドットフルカラー。ビジネスグラフやチャートの作成、高度なコンピュータグラフィックスなど新しいアート表現も楽しめます。

ビデオ編集

ホームビデオを接続するだけでコンピュータ画像やスーパーインポーズ画像をそのまま録画、新開発SSS※方式デジタルテロッパ内蔵。映像カタログ、ビデオPOPなどビデオテープを新しいメディアとして実務に活かせます。

※セパレートサブキャリアシステムの略

〈X1ターボの主な特長〉■PRINT文やDATA文、REM文、ファイル名などにも直接漢字が書き込め、プログラムの作成、修正、訂正が容易■JIS第1水準漢字ROM標準実装■漢字V-RAM搭載により漢字1000文字を高速表示■高速定義を実現したユーザー定義のキャラクタゼネレータ■高速ペイント機能■新開発黒色スーパーインポーズ機能■最大85Kバイトのユーザーエリア、172Kバイトの大容量RAM■5インチ倍トラックミニフロッピー、8インチフロッピー、10MバイトハードディスクをBASICでサポート■マウス、RS-232Cなど充実したユーザーインターフェイス■専用ディスプレイテレビは世界初、640×400/640×200ドットの自動切換えを実現■ユーザーフレンドリーを追求した多機能薄型キーボード■キー配列を50音順に変換可能

※Model 10では400モードフルカラー表示、デジタルテロッパ、マウス・RS-232Cインターフェイスはオプション。また、RAMは124Kバイト、ユーザーエリアは32Kバイトです。
※画面は説明用に作成し、印刷製版で合成した写真です。ソフトは市販されておりません。

〈主なオプション〉

●増設用ミニフロッピーディスクドライブ(CZ-851C用)	CZ-51F	標準価格 39,800円
●ミニフロッピーディスクセット	CZ-501F	標準価格129,800円
●データレコーダ	CZ-8RL1	標準価格 24,800円
●漢字プリンタ	CZ-8PK2	標準価格134,800円
●ビデオマルチプロセッサ	CZ-8VP1	標準価格 59,800円
●パーソナルテロッパ	CZ-8DT2	標準価格 44,800円

SET,1,B

SET,1,B

),PSET

SET,1,B

SET,1,B

),PSET

新しい実務フィールドへ…ターボな走り

パソコンテレビ X1 turbo シリーズ

Model 30(ミニフロッピーディスクドライブ、2ドライブ内蔵)
パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-852C 標準価格278,000円

Model 20(ミニフロッピーディスクドライブ、1ドライブ内蔵)
パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-851C 標準価格248,000円

Model 10(高速電磁メカカセットデータレコーダ内蔵)
パーソナルコンピュータ+キーボード CZ-850C 標準価格168,000円

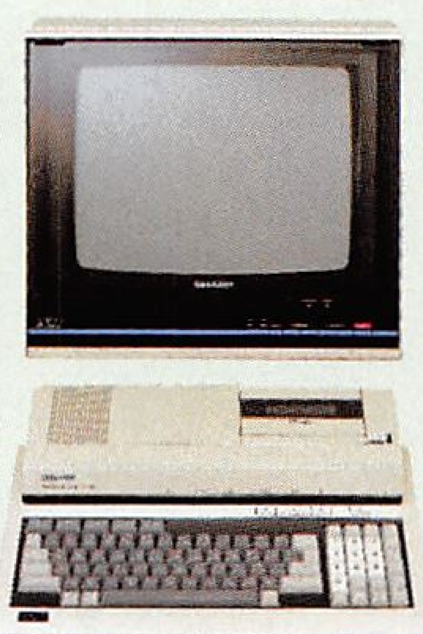
15型カラーディスプレイテレビ CZ-850D 標準価格129,800円

▶カラーはそれぞれオフィスグレー(E)、ローズレッド(R)の2色があります。

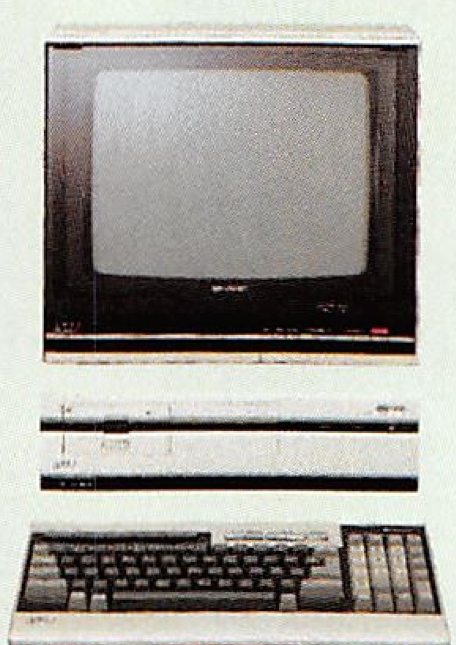


▲写真はModel 30です。

豊富なフルラインX1シリーズも好評発売中!


X1Ck


X1Cs


X1D

漢字ROM、拡張I/Oポート内蔵の高密度マシン。

X1Ck パーソナルコンピュータ CZ-804C 標準価格139,800円
14型カラーディスプレイテレビ CZ-801D 標準価格 99,800円

将来のシステムアップに備え、拡張I/Oポートを内蔵。

X1Cs パーソナルコンピュータ CZ-803C 標準価格119,800円
14型カラーディスプレイテレビ CZ-801D 標準価格 99,800円

3インチコンパクトフロッピー搭載で、大量データ処理を実現。

X1D パーソナルコンピュータ CZ-802C 標準価格198,000円
14型カラーディスプレイテレビ CZ-802D 標準価格128,000円

バランスのとれたシステム発展性を誇るスタンダードタイプ。

X1 パーソナルコンピュータ CZ-800C 標準価格155,000円
14型カラーディスプレイテレビ CZ-800D 標準価格113,000円

●いずれも、実務からゲームまで幅広くそろったX1のソフトが共通して使えるコンパチブル設計です。※カラーはそれぞれローズレッド、メタリックシルバーの2色があります。(X1のみスノーホワイトを加えた3色)

"体験X1"フレッシュフェア 2/21(木)〜4/20(土)

周辺機器やソフト情報を中心にX1シリーズの楽しい実演講習を開催いたします。ぜひ店頭で見て、触ってX1シリーズの世界を体験して下さい。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表) 東京/〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)またはシャープエンジニアリング㈱〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号☎(03)893-4649へ。

資料請求券 X1シリーズ アスキー

美しく伝えたい。

伝えたい情報を正確に、しかも美しく再現するすぐれた映像能力。洗練されたフォルム。うれしい汎用性…。
先進の技術でビジュアル時代をリードしつづけるシャープならではの個性豊かな精鋭たちがせいぞろい。
あなたのパソコンと相性ぴったりのディスプレイがきっとみつかるはずです。

シャープコンピュータディスプレイ



※画面はハメコミ合成です。

シャープ株式会社 ●お問い合わせは…シャープ㈱電子機器事業本部システム機器営業部 大阪/〒545 大阪市阿倍野区長池町22番22号☎(06)621-1221(大代表) 東京/
●シャープパーソナルコンピュータMZシリーズにはそれぞれ専用ディスプレイをご利用ください。●コンピュータとの接続には、オプションの接続ケーブルが必要です。詳しくは資料をご請求ください。

SHARP



	型番	標準価格	サイズ	色	ブラウン管	表示文字例 文字数※1	入力信号方式※2	ドットピッチ(mm)※3	備考
ディスプレイ	① 12M-312C	89,800円	12	カラー	高解像度ハイコントラスト	2000	RGB	0.38	Ⓒ
	② 12M-212C	99,800円	12	カラー	高解像度ノングレアハイコントラスト	2000	RGB	0.38	
	③ 14M-511C/B	59,800円	14	カラー	ファインピッチハイコントラスト	実 2000	RGB	(0.5)	Ⓑ Ⓓ
	④ 14M-512C	89,800円	14	カラー	高解像度ハイコントラスト	2000	RGB	0.39	Ⓑ Ⓓ
	⑤ 15M-412C	118,000円	15	カラー	高解像度ハイコントラストフラットスクエア	2000	RGB	0.39	チルトスタンド装備
	⑥ 20M-202C	175,000円	20	カラー	高解像度	2000	RGB	0.47	
	⑦ 12M-15B	29,800円	12	グリーン	高解像度P31ノングレアハイコントラスト	2000	コンポジット	——	
	⑧ 12M-314C	128,000円	12	カラー	高解像度セミブラックグレア	4050	RGBI	0.28	Ⓐ Ⓒ
	CU-12P1	118,000円	12	カラー	高解像度ハイコントラスト	4050	RGBI	0.28	Ⓐ Ⓒ Ⓓ
	CU-14P1	128,000円	14	カラー	高解像度ハイコントラスト	4050	RGBI	0.31	Ⓐ Ⓑ Ⓓ
	14M-522C	99,800円	14	カラー	高解像度ハイコントラスト	実 4050	RGBI	0.39	Ⓐ Ⓑ Ⓓ
	⑨ 15M-422C	118,000円	15	カラー	高解像度ハイコントラストフラットスクエア	4050	RGBI	0.39	Ⓐ Ⓑ Ⓓ
	⑩ MD-12P1	39,800円	12	グリーン	高解像度P31ノングレアハイコントラスト	4050	コンポジット	——	Ⓓ
	CU-14D1	108,000円	14	カラー	高解像度ハイコントラスト	実 4050/2000 ※4	RGB	0.39	スモークドフィルター装備ⒷⒹ
ディスプレイテレビ	⑪ CZ-140DR(S)	89,800円	14	カラー	ファインピッチブラックストライプ	実 2000	RGB/コンポジット	(0.5)	
	⑫ CZ-801DR(S)	99,800円	14	カラー	ファインピッチブラックストライプ	2000	RGB/コンポジット	(0.45)	Ⓑ
	⑬ CZ-800DR(S・W)	113,000円	14	カラー	ファインピッチブラックストライプ	実 2000	RGB/コンポジット	(0.5)	
	⑭ CZ-802DS(R)	128,000円	14	カラー	高解像度ブラックストライプ	2000	RGB/コンポジット	(0.4)	Ⓑ
	⑮ CZ-150DS	98,000円	15	カラー	ファインピッチスクエア	実 2000	RGB/コンポジット	(0.48)	
	⑯ CZ-210D	179,000円	21	カラー	ファインピッチブラックストライプスクエア	実 2000	RGB/コンポジット	(0.52・中心部)	リモコン付
	⑰ CZ-142DS	74,800円	14	カラー	ファインピッチハイコントラスト	テレビグレイド	コンポジット	(0.5)	リモコン付

Ⓐ16色表示可能(接続コンピュータ限定) Ⓑチルトスタンド(別売)装着可能 Ⓒスモークドフィルター(別売)装着可能 Ⓓ接続ケーブル同梱 ※1 実＝実使用 ※2 RGBI＝インテンシティ信号付 ※3 ( )内はスリットピッチ
※4 640×400/640×200ドットの自動切換え

〒162 東京都新宿区市谷八幡町8番地☎(03)260-1161(大代表)またはシャープエンジニアリング㈱〒114 東京都北区東田端2丁目13番17号☎(03)893-4649へ

資料請求券
CRT
アスキー4 係


これぞ、
やすやす
パソコン。

National

−技術でひらく 世界の繁栄−



使いやすい、買いやすいの、キングコングです。

パソコンは、もう日用品。毎日のことだから、みんながうれしいことを考えました。RF・ビデオ出力を内蔵。RAMは16KB。拡張性の高いダブルスロット。プリンタインターフェイス内蔵。ボディは写真のアイボリーホワイトの他、ブラック、ワインレッドの選べる3色。そして、何よりうれしい43,800円。●豊富なソフトと周辺機器で、キングコングワールドは、ますます広がっていきます。学習にゲームにホームビジネスに。漢字ワープロとして使ったり、グラフィックに挑戦したり。CF-3000なら、ビデオ編集だって楽しめます。

RAM16KB CF-1200 標準価格43,800円 (新発売)

▶付属品＝音声ケーブル、映像ケーブル、RFケーブル、グラフィック記号シール、取扱説明書▶色：−Kブラック、−Wアイボリーホワイト、−Fワインレッド▶写真のカラーテレビ TH14-N29G 標準価格78,000円。



アイボリーホワイト



通産省選定 Gマーク商品

RAM32KB CF-2700 標準価格59,800円

▶付属品＝音声ケーブル、映像ケーブル、RFケーブル、グラフィック記号シール、取扱説明書



通産省選定 Gマーク商品

RGB対応

RAM64KB CF-3000 標準価格79,800円

▶付属品＝音声ケーブル、映像ケーブル、RFケーブル、取扱説明書、BASIC説明書、グラフィック記号シール▶RGB機能を楽しむために、RGB21ピンのテレビの場合はRGBマルチケーブル(別売 CF-2507 標準価格6,000円)が必要です。



3/1→4/30 キングコングと周辺機器・ソフトを合計5万円以上お求めの方に抽選でプレゼント。詳しくは取り扱い店で。

●ナショナルクレジットもご利用ください。●お問い合わせ、カタログご希望の方は、住所・氏名・年齢・職業をお書きの上、〒571 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業㈱情報機器部ASC係まで。

松下電器

ナショナル MSX パーソナルコンピュータ

キングコング™*

© 1983 Universal City Studios, Inc. All Rights Reserved. ＊A Trademark of and licensed by Universal City Studios, Inc. Japan Agent-Stik International Inc. MSXはマイクロソフト社の商標です。

olivetti



多機能パソコンとパソコン、どこがちがう?

多機能パソコンは、ビジネス用です。

多機能パソコンとは、1台で何役かこなし、同時処理機能を持つパソコン。これが、ごく一般的な解釈のようです。ビジネス使用が目的ですから、機能、速さ、容量、耐久性、信頼性など、きわめて高度なレベルが要求されています。一方、単なるパソコンとは…。必然的に単能機。つまり、何役もこなせないパソコンのことを指すようです。OAステーションS-2250は、数ある多機能パソコンの中でも先進性を誇っています。まずは、1台5役。日本語オンライン・ターミナル、日本語ワープロ、日本語ビジネス・コンピューター、科学技術計算コンピューター、高性能OAパソコンの5役を十二分にこなします。

1台5役はゼイタクではなくなりました。

我が社では、そんなにたくさんの機能はいらない。1役のパソコンで十分だ…。そんなご意見もあるようですが、果してそれでいいのでしょうか。例えば、当面はパソコンを表などの作成専用にご使用とします。しかし、「文書はワープロで」は常識になりつつあります。また、取引先と伝票のやりとりをオンラインで実施するといった事態になれば、日本語オンライン・ターミナルが必要になってきます。もし、そのつど必要な機器を揃えていったら…。もったいないことこの上もありません。世の中の通信・コンピューター関係の動きを見ていると、すでに1台5役はぜいたくな機能ではなく、必要な機能になっているのです。

いま、着実に導入企業が増えています。

OAステーションS-2250は、1台5役の多芸多彩な働きを活かすために、同時処理機能を備えています。文書を作成しながら、別の文書をプリント・アウトする。Multiplan*で表を作成しながら、データのやりとりをする——。といったように、作業を中断せずに別の仕事を自動的に処理することができます。現実のオフィスをながめてみれば、1同5役プラス同時処理機能があなたの企業にとって、決して無縁の高機能ではないことがおわかりいただけるはずです。すでに、とりあえずは1役で十分だが、明日を考えてOAステーションS-2250に決めた、という企業が着実に増えています。

※MultiplanはMicro Soft社の登録商標です。



ビジネス・スーパーマンの1台5役同時4役
オリベッティのOAステーション

S-2250

※オリベッティのOAステーションS-2250には、オリベッティの純正サプライをご使用ください。

日本オリベッティ株式会社　資料ご希望の方は会社名、役職名をご記入のうえ請求券をハガキに貼り、右記へ……………〒152 東京都目黒区碑文谷1-26-17 Tel. 03-714-1211(代) 広報部

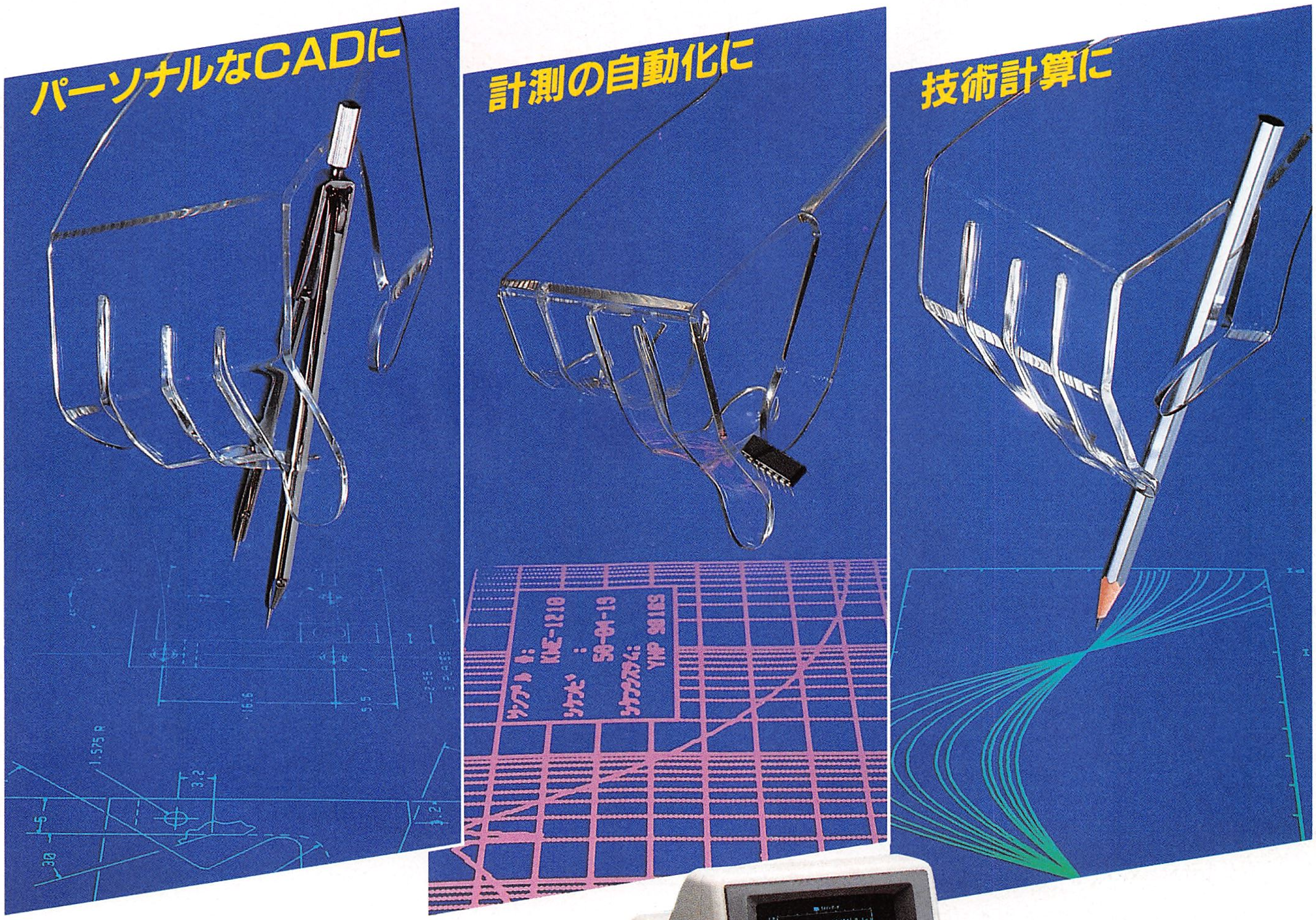
資料請求券
ASX-0385

(オリベッティのOA)

16ビット進化論II

エンジニアの仕事をやさしくする、パソコンです。

エンジニアのためにつくられたパソコン――モデル216は、高速性、使いやすさ、拡張性を極限まで高めた、進化する16ビット機です。



●**本格的なCADが、パーソナルで。** メモリ容量は最大7Mバイト(オプションのバスエクスパンダ使用)。膨大な図形データのI/Oが高速で行え、本格的なCADシステムを実現します。

●**計測の自動化が自由自在。** 「HP-IB」(IEEE-488)インタフェースにより、さまざまな計測器と接続し、計測・制御の自動化を容易に実現します。プログラミングも、豊富なI/Oコマンドにより簡単です。

●**技術計算も高速処理。** 32ビット内部アーキテクチャのCPUで、FFT計算や数値積分、統計計算などを高速で処理。パソコンでは考えられない大きな仕事もこなします。



〈モデル216の主な仕様〉 ●実装メモリ容量：標準512KバイトRAM/最大*2.25Mバイト●使用言語：BASIC/*HPLor*Pascal●CRTディスプレイ：9インチ、モノクロ　＊印はオプションです。

定価／HP9000シリーズ200 モデル216(RAMベースBASIC言語システム＋ユーザメモリ253Kバイト)……1,136,000円
9122D3½″マイクロディスクドライブ(630Kバイト×2)…364,000円
(60年1月1日現在) ※ご発注の際はご確認ください。

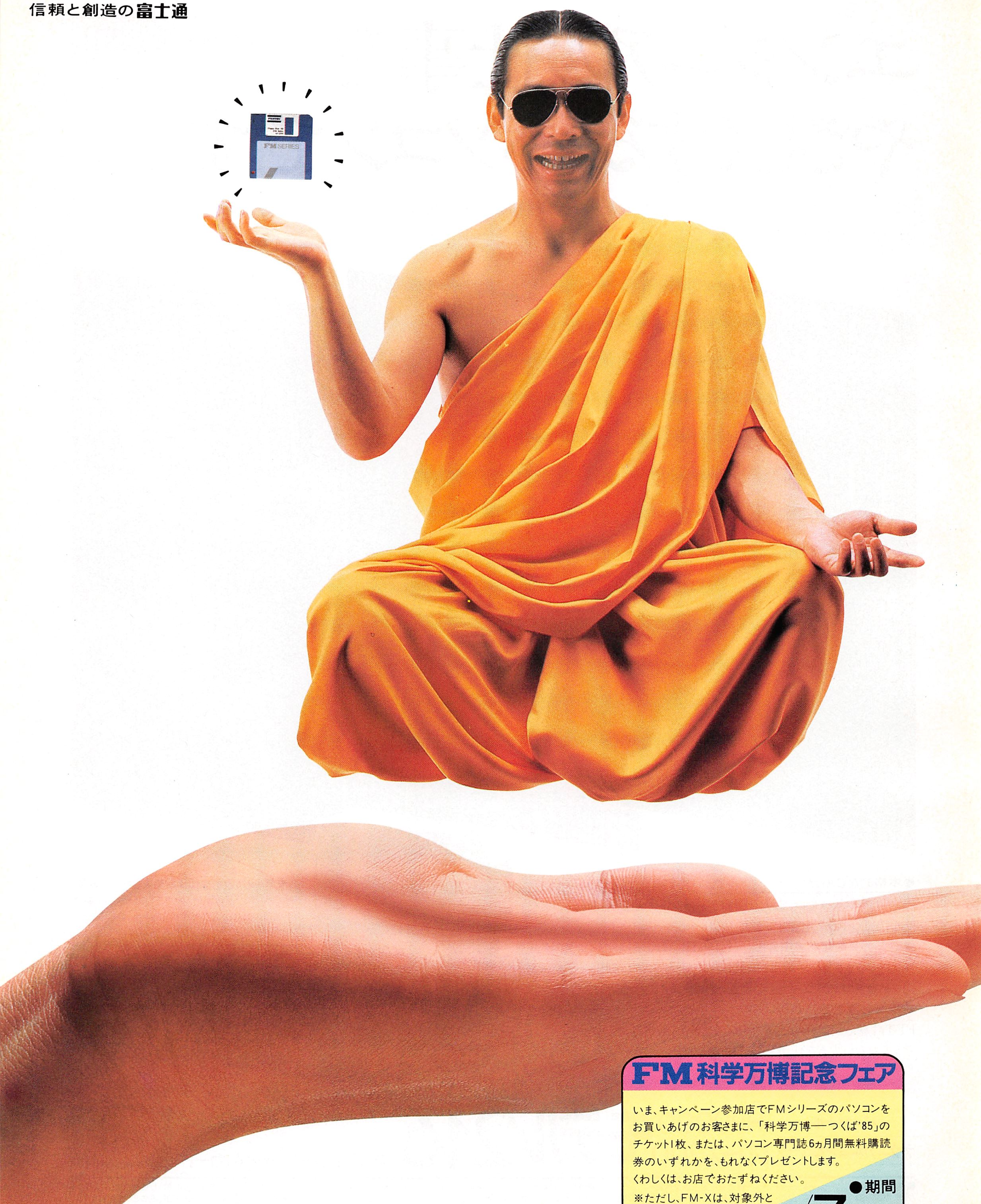
パーソナル テクニカルコンピュータ HP9000 シリーズ200 **モデル216**

横河・ヒューレット・パッカード　YHP

■資料の請求は横河・ヒューレット・パッカード株式会社宣伝部企画課へ――〒168東京都杉並区高井戸3-29-21 ●製品についてのお問い合わせは各営業所へ――高井戸本社・営業本部:03-331-6111/仙台:0222-25-1011/水戸:0292-25-7470/宇都宮:0286-33-1153/千葉:0472-25-7701/熊谷:0485-24-6563/大宮:0486-45-8031/新宿:03-348-4611/八王子:0426-42-1261/横浜:045-312-1252/厚木:0462-25-0031/名古屋:052-571-5171/京都:075-343-0921/大阪:06-304-6021/神戸:078-392-4791/広島:082-241-0611/熊本:096-354-7311

TCG 5143

信頼と創造の**富士通**



FM科学万博記念フェア

いま、キャンペーン参加店でFMシリーズのパソコンをお買いあげのお客さまに、「科学万博──つくば'85」のチケット1枚、または、パソコン専門誌6ヵ月間無料購読券のいずれかを、もれなくプレゼントします。
くわしくは、お店でおたずねください。
※ただし、FM-Xは、対象外とさせていただきます。

●期間 4/7㊐まで

富士通

3.5にして、神童となる。

3.5インチマイクロフロッピィ採用の400ラインモードマシン、登場。

世の中は、1も2もなく3.5インチ時代です。FMシリーズのニューモデル FM-77*L4*（エルフォー）は、3.5インチマイクロフロッピィ2ドライブ内蔵。しかも、400ラインモード標準サポート。そのうえ、メインメモリは128KB。もちろん、ソフトも使いほうだい。以上まとめて、ナイスプライス。と、パソコンファンなら、拍手喝采の新発売。あっというまに、キミも神童予備軍です。

時代の主流、3.5インチマイクロフロッピィ採用。
高い信頼性、豊富なソフト、ハンディサイズ、と大きなメリットが3つならんだ3.5インチマイクロフロッピィは、いまや時代の主流です。FM-77*L4*は、3.5インチマイクロフロッピィディスクドライブを2基搭載。パソコンエイジの感度に鋭くアピールする、これからのメジャーマシンに早くも決定です。

時代に先手、400ラインモード標準サポート。
FM-77*L4*は、400ライン対応。カラー16色中2色の640×400ドット高精度グラフィックスと、テキスト画面における80字×25行(2,000文字)の16色カラー表示を、同時に実現しました。また、最大40字×20行のスマートな日本語表示が、住所録・レポートなど、ホームユースに最適。ホビーの域を超えたオールラウンドな性能を誇ります。

●メインメモリは128KBにアップ。OS-9 Level 2に対応。●漢字対応強化のF-BASIC V3.5を標準添付。●ユーザフレンドリな言語FM Logoを標準添付。●サブシステムの充実で、最高2倍(FM-7比)の高速描画。●シンセサイザLSI内蔵。8オクターブ・三重和音のサウンド機能。●8インチ1MB／ドライブの大容量ファイルをサポート。

※上記はFM-77*L4*の特長です。





新発売



3.5インチ時代の400ラインパソコン
FM-77 L4（エルフォー）
¥238,000（本体価格・FM Logo付）

ディスクとソフトで差をつける天才パソコン
FM-77 ¥228,000
（本体価格・FM Logo付）



すぐれたコストパフォーマンスを実現した興奮パソコン
FM-NEW 7 ¥99,800
（本体価格）
ソフトは定評あるFM-7と完全互換、しかも数かずの卓越した機能をすべて継承しました。

マイコンスカイラブ：FMシリーズのハードからソフトまで一挙に展示実演、あなたのパソコンのコンサルタントとしてご活用ください。 ●東京・丸の内(03)215-2392 ●東京・秋葉原(03)251-1448 ●札幌〈時計台ビル〉(011)222-5476〈丸井今井〉(011)241-4185●仙台(0222)66-8711●名古屋〈第2アメ横ビル〉(052)251-7231●大阪(06)344-7628/341-0486●広島(082)247-3949●福岡〈開設準備室〉(092)471-7203

富士通株式会社：●半導体統轄営業部(03)216-3211 ●北海道支店(011)271-4311 ●東北支店(0222)64-2131 ●金沢支店(0762)63-7621 ●長野支店(0262)26-8222 ●静岡支店(0542)54-9131 ●名古屋支店(052)201-8611 ●大阪支店(06)344-1101 ●広島支店(082)221-2288 ●高松支店(0878)51-8167 ●九州支店(092)411-6311 ●沖縄支店(0988)66-0655

■3.5インチマイクロフロッピィディスクは、富士通純正品をご使用ください。お問い合わせは —— 富士通サプライ株式会社☎(03)434-0141

ディスク大賞。3.5インチ。

こんなに、いっぱい、FM-77の、3.5インチソフト。

ゲーム

ドア・ドア	5,400円
ハイスクール・アドベンチャー	5,600円
地獄の練習問題	6,800円
ザ・パームス	11,000円
ザ・ナイト オブ ワンダーランド	11,000円
アビス	9,800円
リキャプチャー	9,800円
トップマネージメント	16,800円
信長の野望	6,800円
団地妻の誘惑	6,800円
ナイトライフ	7,800円
ペナントレース	6,800円
ダンジョン	7,800円
オランダ妻は電気ウナギの夢を見るか?	7,800円
コリドール	6,800円
ザ・コックピット	5,800円
エー・イー	6,800円
マイナー2049	6,800円
バグ・アタック	6,800円
ミスター・ロボット	6,800円
ハイスト	6,800円
クライシスマウンテン	6,800円
ブルース・リー	6,800円
バルダダッシュ	6,800円
アズテック	6,800円
ハイライズ	6,800円
スワッシュバックラー	6,800円
プロフェッショナル麻雀	6,800円
クランストンマナー	12,800円
ユリシーズ	12,800円
ブラックプールの剣	9,800円
トランシルバニア	9,800円
ウィザード&プリンセス	12,300円
アドベンチャーランド	8,800円
ミッションインポシブル	8,800円
コスモトラベラー	4,800円
ギャラベーター・スーパートランポリン	4,800円
Mr.HEADING	4,800円
Lode Runner	5,800円
CHOPLIFTER	5,800円
ヴォルガード	6,800円
フラッピー	6,800円
3Dゴルフシュミレーションスーパーバージョン	6,800円
スターアーサー伝説I 惑星メフィウス	6,800円
スターアーサー伝説II 暗黒星雲	6,800円
スターアーサー伝説III テラ4001	6,800円
サンダー・フォースコンストラクション	6,900円
プラズマライン	6,900円
パックマン	5,800円
ラリーX	5,800円
ゼビウス(ジョイスティック付)	9,300円
ディグダグ	発売予定
マイロリータ	5,800円
女子大生プライベート	6,200円
異次元からの脱出	5,800円
スーパーホロスコープ漢字版	7,800円
デーモンズリング	8,700円
ドラゴンスレイヤー	7,200円
サラダの国のトマト姫	6,800円
新竹取物語	9,800円
アーケード・オリンピックス	6,800円
アレンジャーII	5,800円
名棋士	5,800円
ミラージュ	5,800円
ファニーマウス	5,800円
ペンギーランドII	6,800円
ゴルゴ13 狼の巣	4,800円
スーパータロット	9,800円
ドリームランド	6,500円

学習

FM-若葉塾シリーズ中1~3英単語学習	各 6,800円
FM-若葉塾シリーズ受験用英単語学習	7,800円
FM-若葉塾シリーズ中1~3英文法学習	各 6,800円
FM-若葉塾シリーズ受験用英文法学習	7,800円
FM-若葉塾シリーズ中1~3英語重要文型	各 6,800円
FM-若葉塾シリーズ受験用英語重要文型	7,800円
国語算数学習1年生	13,800円
国語算数学習2年生	14,800円
国語算数学習3年生	15,800円
国語算数学習4~6年生	各16,800円
中学数学1~3年生	各18,000円
簿記学習理論編	7,400円
簿記学習問題編	7,400円
電訳パソコン英語編	9,800円
おもしろタイプ英文+カナ編	6,000円
ニューホライズン中1~3用マイ英語レッスン	各 7,000円
ニュープリンス中1~3用マイ英語レッスン	各 7,000円
ニュークラウン中1~3用	各 7,000円
マイ数学レッスン 数I-1 正の数・負の数	8,800円
マイ数学レッスン 数I-2 文字式の計算	8,800円
マイ数学レッスン 数I-3 一次方程式	8,800円
マイ数学レッスン 数II-1 式の計算	8,800円
マイ数学レッスン 数II-2 連立方程式	8,800円
マイ数学レッスン 数II-3 不等式	8,800円
マイ数学レッスン 数III-1 多項式の計算	8,800円
マイ数学レッスン 数III-2 平方根の計算	8,800円
マイ数学レッスン 数III-3 二次方程式	8,800円
パソコン算数博士たしざん・ひきざん	7,000円
パソコン算数博士かけざん・わりざん	7,000円
マイ仏語レッスン発音練習テープ付	16,800円

●教育管理

SCHOOL/UP	29,800円
E・E・S NO.2	14,800円
ハローキティのかいものゲーム	10,000円
CAL会計学仕訳編	25,000円

ワードプロセッサ

●日本語ワードプロセッサ

JET-FM プラス	26,800円
COMAS-V3E	33,000円
COMAS-V3G	55,000円
PN-101	18,000円
Sura Sura	20,000円
FM-JWP/77	400ラインセットに添付

●英文ワードプロセッサ

イージーライター・スーパーVer. II	20,000円
Text Processer	25,500円

簡易言語・データベース

●簡易言語	発売予定
PN-401	発売予定
FMT	16,000円
FMCALC	48,000円
FMCALCワークシート	9,800円
Hu CAL日本語	発売予定
NEW-VIP Excellent	19,800円

●データベース

英文文献検索「イージーアクセス」	25,000円
Letter Bank	33,000円
COMAS-K2E	55,000円
COMAS-K2G	85,000円
COMAS-K2S	99,800円
独占!!情報管理	15,000円
マルチマット27	29,000円

グラフ・グラフィック

PN-301	30,000円
SUPER PPG:ピカソ	13,000円
グラフパッケージ	35,000円
等高線作画	100,000円

●グラフィック

グラフィックペン	40,000円
TRACE	36,000円
実戦!!QC管理(A)	20,000円
実戦!!QC管理(B)	20,000円
実戦!!株価分析	15,000円
パターンエディター	7,000円

マイコンスカイラブ:パソコンFMシリーズのコンサルタントとしてご活用ください。
●東京・丸の内(03)215-2392 ●東京・秋葉原(03)251-1448 ●札幌〈時計台ビル〉(011)222-5476〈丸井今井〉(011)241-4185 ●仙台(0222)66-8711 ●名古屋〈第2アメ横ビル〉(052)251-7231
●大阪(06)344-7628/341-0486 ●広島(082)247-3949 ●福岡〈開設準備室〉(092)471-7203

3.5インチマイクロフロッピィディスク殿。あなたは、①ソフトがいっぱいなこと〔FM-77用に200種類以上のソフトがずらり。新作ソフトも続ぞく登場です。〕②タフなこと〔プラスチックのハードケース。ホコリをふせぐオートシャッタ機構もついています。〕③ハンディなこと〔ストックスペースをとらないコンパクトサイズ。ポケットにいれて持ち運びもできます。〕の3点においてきわめて優秀な成績をおさめられたので、ここに表彰します。──── 昭和60年3月吉日、パソコン愛好家一同。



業務

実戦!!在庫管理(スモールOA)	15,000円
実戦!!仕入管理(スモールOA)	15,000円
実戦!!販売管理(スモールOA)	15,000円
実戦!!顧客管理(自動車販売・整備業用)	50,000円
実戦!!顧客管理(一般販売店用)	50,000円
実戦!!顧客管理(電気店・クレジット店用)	50,000円
独占!!情報管理	15,000円
商売繁盛	29,800円
FM-ZAIMU/II	180,000円
FM-BANK	発売予定
出納くん	10,000円
財務会計2.4	68,000円
ワープロ付手紙例文集	29,800円
39シリーズ給与計算	39,000円
39シリーズ売上管理	39,000円
39シリーズ仕入管理	39,000円
39シリーズ在庫管理	39,000円
39シリーズ請求書発行	39,000円
39シリーズ顧客管理	39,000円
スーパー漢字住所録	16,500円
漢方処方データファイル	18,000円
注射剤配合変化検索システム(pH版)	発売予定
青色申告プログラム	50,000円
満期日管理	29,800円

統計・技術計算

三次元座標基本ルーチン	45,000円
多変量解析プログラム	80,000円
統計解析プログラム	50,000円
はじめての人のための土木技術計算	22,500円
空調負荷計算	148,000円

ユーティリティ

Super Disk Editor	18,000円
GPIBドライバー	20,000円
OS-9 Utilities-1	12,000円
OS-9 Filters-1	12,000円
文字列検索変更プログラム	8,000円
プログラマーズ"パル"	18,000円
BASICジェネレータ	18,000円
ファイル入門	18,000円
CP・You-FMD/3 Ver.1.00(インタフェース付)	27,500円
マルチスクリーンモニタ	12,000円
ユーティリティ	37,500円
FM-SE	28,000円
Dyna Star	75,000円
Debugpack	25,500円
TERM	28,000円
6809 Dis Assembler	30,000円
Support Pac-77	30,000円
6800 Cross Assembler	48,000円
6800/2 Cross Assembler	48,000円
6801/3 Cross Assembler	48,000円
6301/3 Cross Assembler	48,000円
6805/6305 Cross Assembler	48,000円
XDIS	30,000円
コンビニエンスDOS7	9,800円
スーパーT-DOS77	6,900円
DIS ASSEMBLER-AD	9,800円
FBCP/M V1.0	19,800円
CP/M ユーティリティ	15,000円
Conv CPM	12,800円
CAP-X & COMP-X	発売予定
debug-boy	12,000円
Word Master	38,000円
Super Sort	63,000円
F-BASIC TOOL BOX	22,000円

言語

日本語FLEX	63,000円
FLEX DOS	48,000円
Dflex	68,000円
Introl-C Compiler	237,500円
A/BASIC Compiler	37,500円
BASIC	37,500円
Extended BASIC	50,000円
C Compiler	175,000円
FORTRAN	210,000円
Pコンパイラ	7,800円
ASSEMBLER-AD	9,800円
lisp-PROLOG	58,000円
micro-PROLOG 3.1	72,000円
F-BASIC V3.5	400ラインセットに添付
CP/M-80 V2.2 L2.0	Z80カードに添付
FM-Logo	FM-77本体に添付
OS-9 Level 1	48,000円
OS-9 Level 2	58,000円

通信

FM FILE TRANSFER	18,000円
FM-COM	32,000円
Teletalk	18,000円
FTR	18,000円
JNET-80/80A	150,000円
BTAM-80	188,000円
RJE-80	140,000円
JHOST-80	800,000円
B＊Net-JCA	発売予定

以上のソフトは、FM-77用に、ソフトハウス各社から発売されているものの一部です。(順不同)



ディスクとソフトで差をつける天才パソコン

FM-77

¥228,000(本体価格・FM Logo付)

FM-77L4 ¥238,000(本体価格・FM Logo付)

(上記ソフトのうち、FM-77L4に対応しないものがあります)

富士通株式会社：●半導体統轄営業部(03)216-3211 ●北海道支店(011)271-4311 ●東北支店(0222)64-2131 ●金沢支店(0762)63-7621 ●長野支店(0262)26-8222 ●静岡支店(0542)54-9131 ●名古屋支店(052)201-8611 ●大阪支店(06)344-1101 ●広島支店(082)221-2288 ●高松支店(0878)51-8167 ●九州支店(092)411-6311 ●沖縄支店(0988)66-0655

■3.5インチマイクロフロッピィディスクは、富士通純正品をご使用ください。お問い合わせは──富士通サプライ株式会社☎(03)434-0141



マイコンスカイラブ：FMシリーズのハードからソフトまで一挙に展示実演、あなたのパソコンのコンサルタントとしてご活用ください。
●東京・丸の内(03)215-2392 ●東京・秋葉原(03)251-1448 ●札幌〈時計台ビル〉(011)222-5476〈丸井今井〉(011)241-4185 ●仙台(0222)66-8711 ●名古屋〈第2アメ横ビル〉(052)251-7231
●大阪(06)344-7628/341-0486 ●広島(082)247-3949 ●福岡〈開設準備室〉(092)471-7203

富士通

富士通のニュー・マシンFM-16βは、強力な日本語対応、徹底したハイスピード処理、余裕の大容量メモリを、あますところなく体現した本格的なビジネス・パソコン。オフィスの主役の名にふさわしい驚異のビジネス・ポテンシャルが、ハードな実務を思いきりタフにこなします。選ばれるものは、ひとつでいい。16ビットのビッグ・ネーム、FM-16β、ついに、登場。

本体・キーボードは、ニーズにあわせてそれぞれ2種類。

●本体FDタイプ——1MBの5.25インチミニフロッピィディスクドライブを2基標準実装。

●本体HDタイプ——1MBミニフロッピィ1ドライブに加えて、10MBのハードディスクを搭載。さらに大容量のデータ処理に対応。

■JISキーボード——日本語入力の際、頻繁に使用する変換キーを、親指の位置に設定。

■親指シフトキーボード——日本語ワードプロセッサ〝OASYS〟にならい、親指の位置にシフトキーを置くことによって、入力効率をぐんとアップ。

グラフィック専用LSIが、描画速度を飛躍的にアップ。

直線描画に必要な直線補間・論理演算処理を、2チップのカスタムLSIで実行。従来のソフトウェア処理と比較して、約30倍のスピードアップを実現しました。

漢字V RAMの採用で、漢字処理の高速化を達成。

漢字表示専用の漢字V RAMが、CPUの負荷を軽減。漢字表示がグラフィック画面と分離されるので、漢字対応アプリケーションの実行がスムーズになりました。

OSは日本語強化のCP/M-86 V1.1 L4.0プラスFSX。

日本語入力の操作性向上とメッセージの日本語化をはかるために、CP/M-86にFSX (Foreign Language System Extension) を導入。文節変換(文節単位でかな漢字変換)、部分採用変換(文節の読みを分割して変換)、リアルタイム単語登録(画面上の単語を必要な時点で辞書に登録)、複数辞書サポート(人名や住所等の専用辞書を併用)など、専用ワープロに匹敵する日本語処理機能を獲得しました。

とつでいい。

メインCPUに高性能16ビット〝80186〟を搭載。しかも、カスタムLSIを採用した高信頼設計。

8088/86をパワーアップしたCPU80186を採用。そのうえ、カスタムLSIを随所に投入し、信頼性とコストパフォーマンスの向上、さらにマシンのユニークネスを実現しました。

本格的超LSI、256K bit D RAMの採用で、512KBの大容量メインメモリを標準実装。

小さな本体に堂々512KBの大容量メモリを装備。最大1MBまでの拡張が可能ですから、プログラム容量が増えてもゆうゆうの対応です。

JIS第1水準に加えて、第2水準の漢字ROMを標準実装。

ビジネス文書の高度な要求にも対応できるよう、JIS第2水準漢字3,384種を含めて6,802種を登録。特に、人名を重視する顧客管理などで、はっきり実力があらわれます。

汎用性の高いF-BASIC86 V2.0を標準添付。

卓越のオプションハード群。

●高解像度カラーCRTディスプレイ
●漢字プリンタ(80桁/136桁)
●FMマウス(マウス対応ソフトが必要です。)
●各種カード(計測制御I/F、RS-232C I/Fなど)

充実のオプションソフト群。

●オンラインソフト(ホスト側での対応が必要です)
●漢字 LEVEL II COBOL
●日本語MS-DOS V2.1

オフィスの主役が、ついに姿をあらわした。



FDタイプ

新登場

※CP/M-86®はDigital Research社、漢字LEVEL II COBOL™は英国マイクロフォーカス社、MS-DOS™はマイクロソフト社の登録商標です。

ハードな仕事をタフにこなすビジネス・パソコン

FM-16β

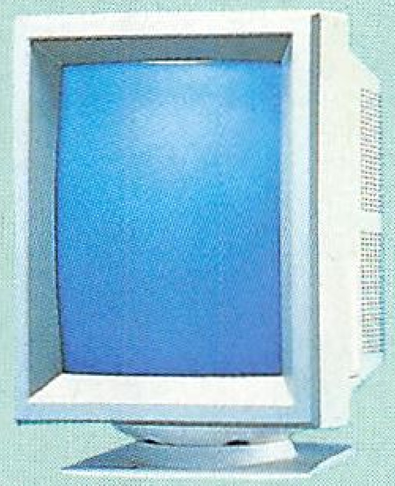
イチロク ベータ

FDタイプ ¥425,000(本体価格・キーボード含む)
HDタイプ ¥750,000(本体価格・キーボード含む)

富士通株式会社:●半導体統轄営業部(03)216-3211 ●北海道支店(011)271-4311 ●東北支店(0222)64-2131 ●金沢支店(0762)63-7621 ●長野支店(0262)26-8222 ●静岡支店(0542)54-9131 ●名古屋支店(052)201-8611 ●大阪支店(06)344-1101 ●広島支店(082)221-2288 ●高松支店(0878)51-8167 ●九州支店(092)411-6311 ●沖縄支店(0988)66-0655

たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

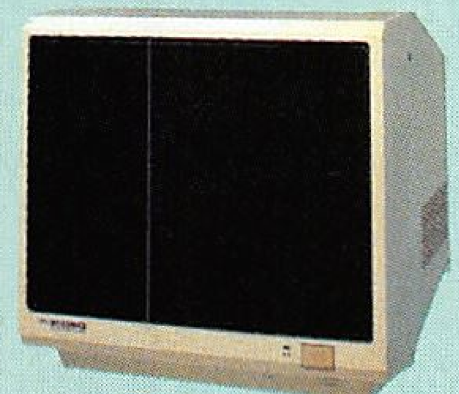
それぞれの頭脳(パソコン)に、



❷14型高解像度カラーディスプレイPC-KD651
標準価格……198,000円



❸14型高解像度カラーディスプレイPC-KD351
標準価格……99,800円



❹14型カラーディスプレイPC-60M43
標準価格……65,800円



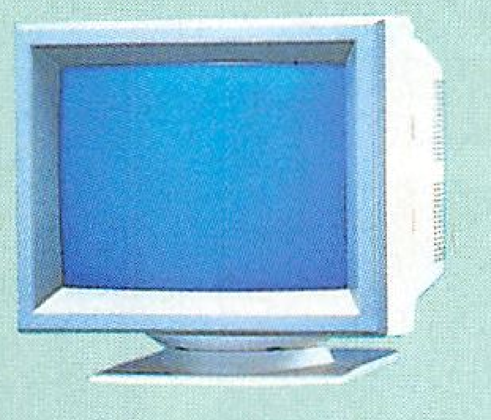
❺12型高解像度カラーディスプレイPC-KD301
標準価格……89,800円



❻12型カラーディスプレイPC-KD201
標準価格……59,800円



❼12型カラーディスプレイPC-6042K
標準価格……56,800円



❽14型高解像度モノクロディスプレイ PC-MD651
標準価格……59,800円



❾14型カラーディスプレイPC-KD251
標準価格……67,800円



❶14型カラーディスプレイPC-KD851 新発売
標準価格……158,000円

優れた頭脳には、それにふさわしい顔があります。
コレと思うパソコンを選んだら、
ピッタリくるディスプレイを選びましょう。

型式	サイズ	ブラウン管色	表示文字例			入力信号方式	ドットピッチ	適応機種									☆は高解像度
			文字数	文字×行	ドット			PC-100	PC-9801E,F,M	PC-8801mkⅡ	PC-8801mkⅡSR	PC-8001mkⅡ 8001mkⅡSR	PC-6601SR	PC-6001mkⅡSR	PC-6601	PC-6001mkⅡ	
①PC-KD851	14	カラー	2000 (最大4050)	80×25	5×7	アナログ/デジタル RGB	0.31		◎	◎	○						☆
②PC-KD651	14	カラー	2880	横置90×32 縦置64×45	8×16	アナグロ RGB	0.31	○									☆
③PC-KD351	14	カラー	2000	80×25	5×7	RGB	0.39		○1.2	○1		○	○	○	○	○	
④PC-60M43	14	カラー	800	40×20	7×9	RGB	0.7		△1,2	△1		△	●	●	●	●	
⑤PC-KD301	12	カラー	2000	80×25	5×7	RGB	0.36		○1.2	○1		○	○	○	○	○	
⑥PC-KD201	12	カラー	800	40×20	7×9	RGB	0.63		△1.2	△1		△	●	●	●	●	
⑦PC-6042K	12	カラー	800	40×20	7×9	コンポジット	0.63						○	○	○	○	
⑧PC-MD651	14	モノクロ	2880	横置90×32 縦置64×45	8×16	輝度・同期セパレート	−	○									☆
⑨PC-KD251	14	カラー	2000	80×25	5×7	RGB	0.48		○1.2	○1		○	○	○	○	○	
⑩PC-KD551K	14	カラー	2000 (最大4050)	80×25	5×7	RGB	0.39		○	○	◑						☆

(注1)△印は別売ケーブルPC-8091Kが必要です。(注2)●印は15色表示が可能です。(注3)◑印は8色表示。(注4)■印は漢字第2水準の場合、文字が見えにくくなる場合があります。
(注5)◎は映像信号入力はデジタル方式で8色表示となります。 1.…縦200ライン表示です。2.…Text画面での漢字の取扱いはできません。



PC-2000シリーズ/PC-6000シリーズ PC-6001mkⅡ/PC-6000シリーズ PC-6001mkⅡSR/PC-6600シリーズ PC-6601/PC-6600シリーズ PC-6601SR/PC-8000シリーズ PC-8001mkⅡSR
PC-8200シリーズ/PC-8800シリーズ PC-8801mkⅡSR/PC-100シリーズ/PC-9800シリーズ PC-9801E/PC-9800シリーズ PC-9801F/PC-9800シリーズ PC-9801M/N5200 モデル05mkⅡ

C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション

それぞれの顔(ディスプレイ)。



⑩14型高解像度カラーディスプレイPC-KD551K 新発売
標準価格……………………………99,800円



⑪14型高解像度カラーディスプレイPC-8853N
標準価格………168,000円



⑫14型高解像度モノクロディスプレイPC-8851
標準価格………58,800円



⑬12型高解像度モノクロディスプレイPC-8841
標準価格………44,800円



⑭12型グリーンディスプレイPC-8050N
標準価格………29,800円



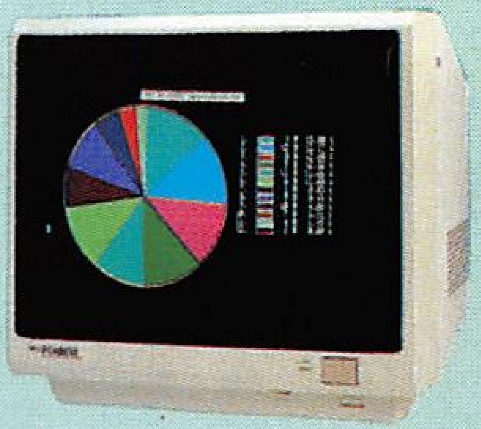
⑮12型アンバーイエローディスプレイ PC-8047
標準価格………46,800円



⑯9型グリーンディスプレイPC-8046
標準価格………35,800円



⑰12型グリーンディスプレイPC-6041
標準価格………36,800円



⑱14型カラーディスプレイPC-KD552
標準価格………112,000円

NECでは、すべての人が自分に合った機種を見つけられるように、パソコン、ディスプレイとも豊富なラインナップを用意しています。あなたに合った、最適の組み合わせを見つけてください。



⑲14型カラーディスプレイPC-KD252 新発売
標準価格……………………67,800円



新発売
⑳15型ディスプレイテレビPC-TV151
標準価格………94,800円
(ブラックメタリック・ワインレッドの2色があります。)

型式	サイズ	ブラウン管色	表示文字例 文字数	文字×行	ドット	入力信号方式	ドットピッチ	適応機種 PC-100	PC-9801E,F,M	PC-8801mkⅡ	PC-8801mkⅡSR	PC-8001mkⅡ 8001mkⅡSR	PC-6601SR	PC-6001mkⅡSR	PC-6601	PC-6001mkⅡ	☆は高解像度
⑪PC-8853N	14	カラー	2000 (最大4050)	80×25	5×7	RGB	0.31		○	○	◑						☆
⑫PC-8851	14	モノクロ	2000 (最大4050)	80×25	5×7	コンポジット	—		○	○	○						☆
⑬PC-8841	12	モノクロ	2000 (最大4050)	80×25	5×7	コンポジット	—		○	○	○						☆
⑭PC-8050N	12	グリーン	2000	80×25	5×7	コンポジット	—		○1,2	○1		○	○	○	○	○	
⑮PC-8047	12	アンバーイエロー	2000	80×25	5×7	コンポジット	—		○1.2	○1		○	○	○	○	○	
⑯PC-8046	9	グリーン	2000	80×25	5×7	コンポジット	—		○1.2	○1		○	○	○	○	○	
⑰PC-6041	12	グリーン	2000	80×25	5×7	コンポジット	—		○1.2	○1		○	○	○	○	○	
⑱PC-KD552	14	カラー	2000 (最大4050)	80×25	5×7	RGB	0.43		■	○	◑						
⑲PC-KD252	14	カラー	2000	80×25	7×7	RGB	0.50		△	△		△	●	●	●	●	
⑳PC-TV151	15	カラー	2000	80×25	7×7	RGB	0.49		△	△		△	●	●	●	●	

新しいパソコンライフを鮮明に映し出すNECのディスプレイ群。

高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー
国内実績 No.1

日本電気グループ　NECパソコンインフォメーションセンター
〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)………☎(03)452-8000
※電話番号は、よくお確かめのうえおかけください。



いつでもテレビになるパソコン。つまり楽しみ方まで新しい。

テレビとパソコンをいっしょにしてしまうと、これはもう、あまりにも楽しい。パソコンのマルチな機能がテレビの楽しさを倍増して、これまでテレビにもパソコンにもできなかったことが山ほどできるのです。たとえば、パソコンに見たいテレビのスイッチオンの時間を教えてまかせてしまう。パソコンをしながらテレビのいい場面だけを選んで見る。パソコンでデータ分析をしながらテレビ観戦、プロ野球のお茶の間評論家を自認するなどなど。もちろん、ワープロはできるし、パソコンとしての実力も抜群。バラエティ豊かなソフトも豊富にそろえて――テレビパソコン・ミスターPC。これはつまり、先進技術が実はちょっと信じられないほど楽しいという、これからの常識のすばらしい好例なのです。

- ●テレビとパソコンを遠くから自在にコントロールできるユニークな赤外線方式ワイヤレスキーボード。
- ●テレビの映像とパソコンの画面を自由に重ねられるスーパーインポーズ機能を標準で内蔵。
- ●ビデオのタイトルやテロップ作成が簡単にできる便利なビデオテロッパーソフトを添付。
- ●7つまでの好きなテレビ番組を、放映時間がくると自動的に選局してくれる番組予約機能。
- ●レポートやビジネス文書の作成に抜群の威力を発揮する本格派熟語変換の日本語ワープロソフト添付。
- ●カラフルで美しい320×200ドット・15色＆640×200ドット・細密4色カラーグラフィック機能。
- ●迫力ある効果音や自然な楽器音が楽しめるFM音源つき6重和音8オクターブサウンド機能。
- ●しゃべって歌う。2オクターブの音階つき音声合成機能。



好評発売中

NECパーソナルコンピュータPC-6000シリーズ

PC-6001mkIISR（マーク）

本体標準価格 89,800円

NECパソコンジョイフルフェア 入場無料

(東京)3/27㊌28㊍ 午前10時～午後5時 ●会場：流通センター（平和島）

(大阪)4/3㊌4㊍ 午前10時～午後5時（4/4は午後3時まで） ●会場：国際見本市会館（堺筋本町）


C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション
ソコンは
になると
と言って
ってしまう。
●プログラム中で活用できる1024字までの実用漢字ROM内蔵。
●大容量320Kバイト/ドライブの3.5インチディスクを1ドライブ実装。
●PC-6000シリーズ・PC-6600シリーズの資産を豊かに受け継ぐ豊富なソフトウェア群。
NEC テレビパソコン
Mr.PC
パーソナルコンピュータ(本体・キーボード) PC-6601SR 標準価格155,000円
ディスプレイテレビ PC-TV151 標準価格 94,800円
好★評★発★売★中
先進のワイヤレスキーボード&テレビパソコン、ミスターPC。
NEC PERSONAL COMPUTER
高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー
国内実績 No.1
PC-2000シリーズ/PC-6000シリーズ PC-6001mkII/PC-6000シリーズ PC-6001mkIISR/PC-6600シリーズ PC-6601/PC-6600シリーズ PC-6601SR/PC-8000シリーズ PC-8001mkIISR/PC-8200シリーズ
PC-8800シリーズ PC-8801mkIISR/PC-100シリーズ/PC-9800シリーズ PC-9801E/PC-9800シリーズ PC-9801F/PC-9800シリーズ PC-9801M/N5200モデル05mkII
日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター 〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)…………☎(03)452-8000 ※電話番号は、よくお確かめのうえおかけください。

たしかな技術で世界をむすぶ

NEC

ゾクゾクするほど楽しいソフト、ゾクゾク誕生。
ミスターPC&PC-6001mkⅡSR。







PC-6000シリーズ・PC-6600シリーズの豊富なソフトウェア資産を受け継ぎながら、さらに新しいソフトを続々生み出しているミスターPC & PC-6001mkⅡSR。エキサイティングなゲームソフトから学習ソフト・実用ソフトまで、テープソフトもディスクソフトもバラエティ豊かに。このマルチぶり、とどまるところをしらないようです。

ソフトウェア名	会社名	3.5FD(円)	テープ(円)
大脱走	㈱キャリーラボ	——	4,200
飛車		——	4,200
ハーリィFOX	㈱マイクロキャビン	——	4,200
チョップリフター	㈱システムソフト	6,800	——
ロードランナー		6,800	4,800
エフォーム		5,000	3,500
サンダーボール	㈱アスキー	5,800	——
ペアーズ&ローターズ		5,800	——
ドイツアフリカ装甲軍団		5,800	——
ベストナインプロ野球※		5,800	——
信長の野望	㈱光栄	6,800	4,500
ペナントレース		6,800	4,500
エキサイト四人マージャン	㈱テクノソフト	6,800	4,000
プラズマライン		6,900	4,800
フラッピーP-2	㈱デービーソフト	6,800	——
ヴォルガード※		6,800	4,500
(続)黄金の墓	ストラットフォードコンピューター㈱	6,200	4,800
フルーツパニック	㈱ポニー	——	4,800
リザート	クリスタルソフト㈱	——	4,800
頭脳4989	㈱エニックス	——	4,800
ニューファンファン		——	3,800
バブル大作戦		——	3,600
ポートピア連続殺人事件		——	3,600
まんてんくん(全3巻)※	㈱ランドコンピュータ	6,800	——

ソフトウェア名	会社名	3.5FD(円)	テープ(円)
簡易言語HuCAL	㈱ハドソン	19,800	——
ジャン狂		6,800	——
野球狂		6,800	——
動物村の計算オリンピック	㈱数研塾	——	3,900
オモシロ博士シリーズ(全3巻)		——	各3,900
数学TEACHERシリーズ(30巻)	パル学習塾	——	各3,000
英語TEACHERシリーズ(30巻)		——	各3,000
テラ4001	㈱ティーアンドイーソフト	6,800	4,800
3-Dゴルフシュミレーション		6,800	4,000
ゴルフアイランド		6,900	——
バックギャモン	㈱テクノソフト	7,900	——
タイニーゼビウスⅡ※	電波新聞	5,800	3,500
KNJ-60/66SR漢字BASIC	システムイン鹿児島	12,800	——
顧客管理「まいど」		12,800	——
倉庫番Ⅱ※	㈲シンキングラビット	6,800	4,300
ユーカラDB(データベース)※	㈱東海クリエイト	(仮20,000)	——
マイ英語レッスン	㈱データポップ	19,800	——
シルクロード横断クイズ		9,000	——
シルクロード横断ゲーム		9,000	——
TARBO PASCAL(CP/Mベース)	㈱M・S・A	29,800	——
Peach Calc		29,800	——
Mr.PCテクニカルコレクション	秀和システムトレーディング	〈書籍〉	1,900
P6おもしろブックス1 かんたんBASIC講座	エーアイソフト	〈書籍〉	680

※は近日発売予定



好評発売中

NEC テレビパソコン Mr.PC



●CPU/μPD780C-1(Z80コンパチブル)サブCPU×3●ROM/144バイト(BASIC32Kバイト×2漢字ROM32Kバイト他)●ROM/65Kバイト(含FDバッファRAM1Kバイト)●マイクロフロッピィディスク/320Kバイト/ドライブ1ドライブ標準実装●キーボード/赤外線方式ワイヤレスリモコン(ケーブル接続可)●表示能力/最大80文字×25行、15色●表示文字/456種+漢字1024文字●グラフィック機能/640×200ドット(15色中4色)、320×200ドット(15色)他●音楽機能/FM音源8オクターブ3重和音+PSG8オクターブ3重和音●音声合成機能内蔵(音階付)●スーパーインポーズ機能内蔵●リアルタイマー内蔵(バッテリーバックアップ)●寸法:本体360(W)×345(D)×90(H)、キーボード330(W)×195(D)×32(H)、テレビ360(W)×400(D)×337(H)

パーソナルコンピュータ(本体・キーボード) PC-6601SR 標準価格155,000円
ディスプレイテレビ PC-TV151 標準価格 94,800円



●CPU/μPD780C-1(Z80Aコンパティブル)サブCPU/μPD8049●ROM/144Kバイト(BASIC 32Kバイト×2漢字ROM32Kバイト他)●RAM/64Kバイト●キーボード/JIS標準配列●表示能力/最大80文字×25行、15色●表示文字/456種+漢字1024文字●グラフィック機能/640×200ドット(15色中4色)、320×200ドット(15色)他●音楽機能/FM音源8オクターブ3重和音+PSG8オクターブ3重和音●音声合成機能内蔵(音階付)●スーパーインポーズインタフェース内蔵(PC-TV151接続用)●寸法:368(W)×285(D)×87(H)

NECパーソナルコンピュータPC-6000シリーズ

PC-6001mkⅡSR

好評発売中　本体標準価格89,800円

NEC PERSONAL COMPUTER

高性能はヒトをやさしくする。
NECのパソコンファミリー　国内実績No.1

PC-2000シリーズ/PC-6000シリーズ PC-6001mkⅡ/PC-6000シリーズ PC-6001mkⅡSR/PC-6600シリーズ PC-6601
PC-6600シリーズ PC-6601SR/PC-8000シリーズ PC-8001mkⅡSR/PC-8200シリーズ/PC-8800シリーズ PC-8801mkⅡSR
PC-100シリーズ/PC-9800シリーズ PC-9801E/PC-9800シリーズ PC-9801F/PC-9800シリーズ PC-9801M/N5200 モデル05mkⅡ

コンピュータ アンド コミュニケーション

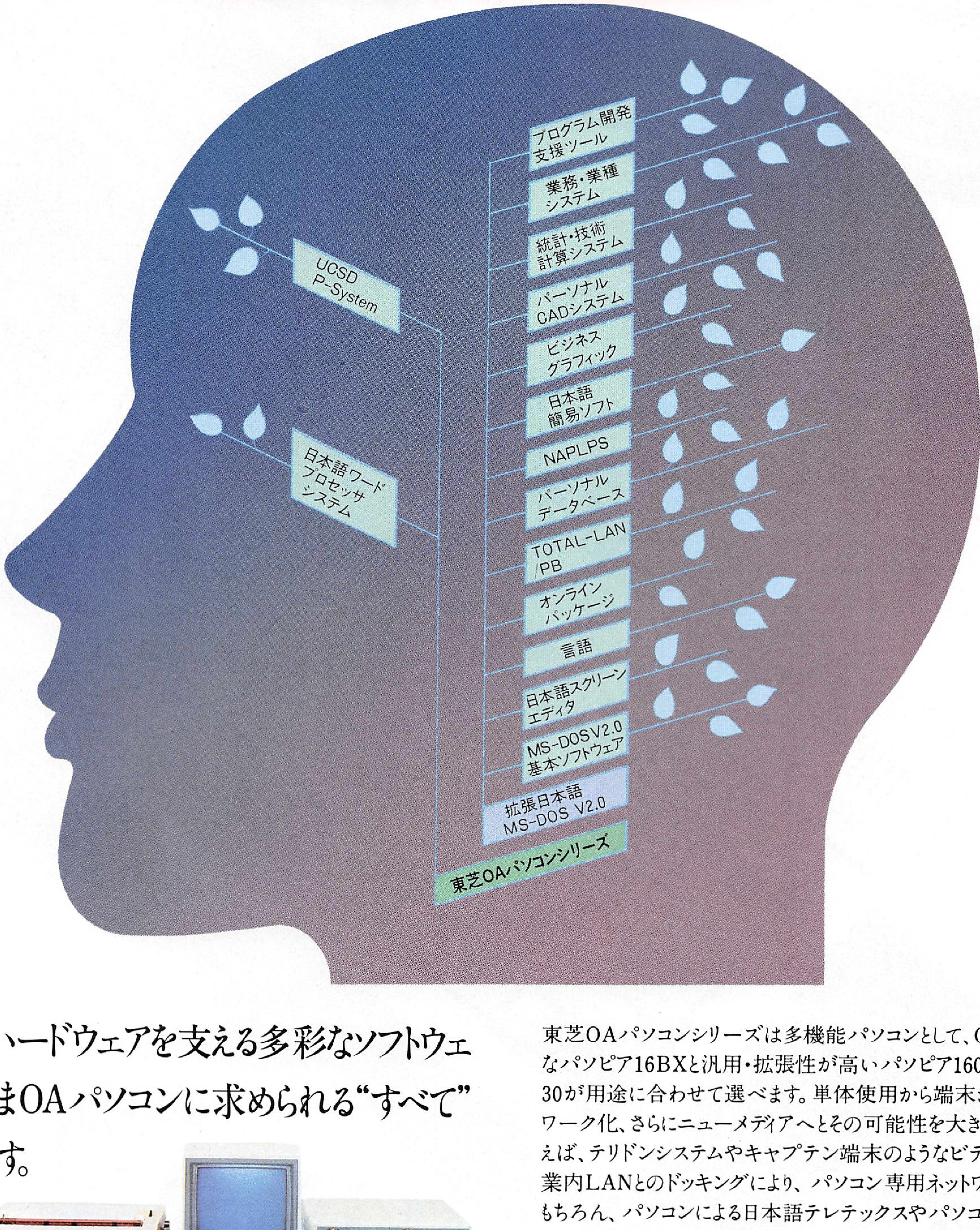
日本電気グループ NECパソコンインフォメーションセンター　〒108 東京都港区三田三丁目14-10(明治生命三田ビル)…………☎(03)452-8000 ※電話番号は、よくお確かめのうえおかけください。

TOSHIBA

東芝OAパソコンソフトウェアシリーズ Vol.1

ソフトウェア体系

頭脳公開。



最先端のハードウェアを支える多彩なソフトウェア体系。いまOAパソコンに求められる“すべて”を実践します。



●パソピア1600モデル20

東芝OAパソコンシリーズは多機能パソコンとして、OA入門に最適なパソピア16BXと汎用・拡張性が高いパソピア1600モデル10、20、30が用途に合わせて選べます。単体使用から端末システムやネットワーク化、さらにニューメディアへとその可能性を大きく拡げます。たとえば、テリドンシステムやキャプテン端末のようなビデオテックス、企業内LANとのドッキングにより、パソコン専用ネットワークの構築はもちろん、パソコンによる日本語テレテックスやパソコンテレックスなど本格的な高度情報化社会にふさわしいシステムパソコンとして企業のニーズに応えます。 ※MS-DOSは米国マイクロソフト社の登録商標です。

東芝OAパソコンシリーズ

PASOPIA 1600／16BX
モデル10・20・30

資料請求券 パソピア1600/16BX アスキー

●お問い合わせは、〒105東京都港区芝浦1-1-1 (株)東芝 OA機器事業部 パソピアインフォメーションセンター (03)457-2951

先端技術をオフィスに…E&E(エネルギーとエレクトロニクス)の東芝

YAMAHA



YIS503には、さらに「リアスロット」も装備。シングルカートリッジアダプタを介して、各種カートリッジを接続可能。活用機能の質と量が広がります。

ゲームだけでは、もったいない。

3スロットで、面白度は加速

本体右上の「ROMカートリッジスロット」は、MSXの標準スロット。ゲームはもちろん、「ミュージック」や「グラフィック」などの市販のROMソフトをすべて楽しめます。

ヤマハ独自の、「サイドスロット」。ここに「拡張ユニット」を直接装着して、本体内に格納。YISを本格的「ミュージックコンピュータ」や「ワープロシステム」に変身させます。

MSX MSXマークとMSX-DOSはマイクロソフト社の商標です。



する。

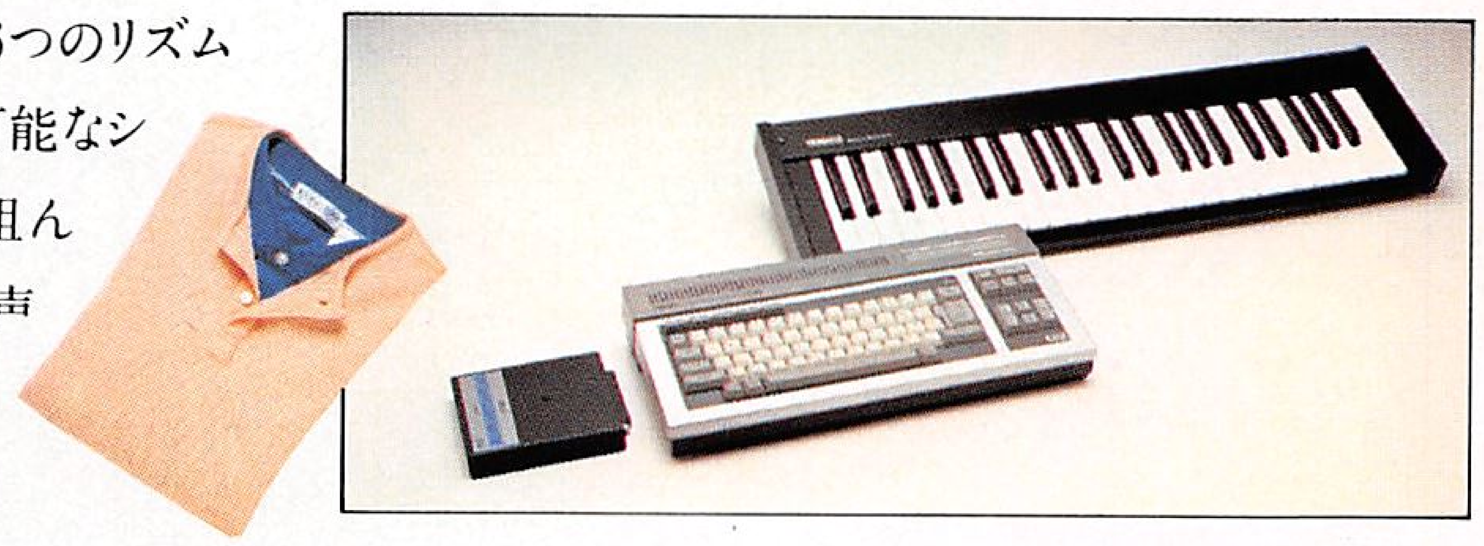


ヤマハならではのシステムパソコン。お好きなタイプから始められます。

音楽自在のデジタルシンセに
music system 503M

MSXが、アッという間にデジタルシンセに変わる。48の楽器音・効果音から同時に2音色、さらに6つのリズムパターンから1つを選択して、自動伴奏も可能なシンセサイザの誕生だ。さらにオプションと組んで、自動演奏やプレイカードの演奏、音声合成、オリジナルの音色作りなどが楽しめます。(最大拡張時には、3スロット使用。)

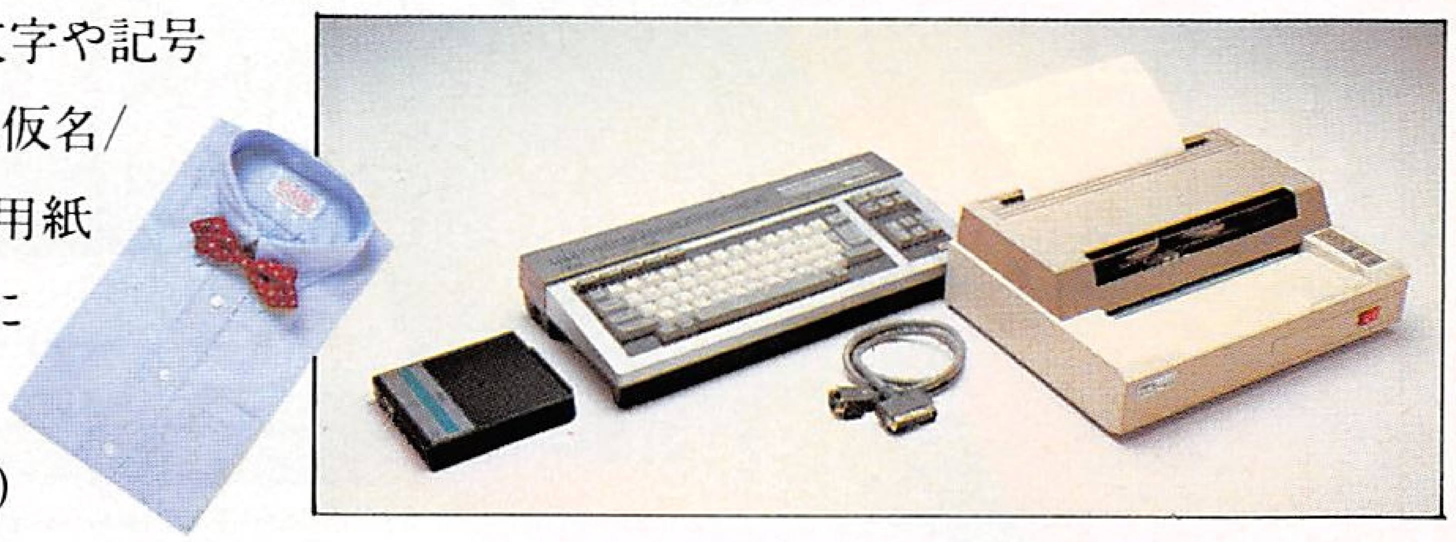
●ミュージックシステム503M組合せ合計価格¥115,500
/YIS503(本体)¥64,800、FMサウンドシンセサイザユニットSFG-01¥19,800、ミュージックキーボードYK-10(49鍵)¥29,800、ビデオケーブル*VC-01¥1,100



本格的日本語ワープロもOK
word processing system 503W

MSXが、本格的日本語ワープロに変身。JIS第1水準の漢字を含む3,564文字を内蔵。さらに特殊文字や記号の作成・登録、熟語や短文の登録も可能です。仮名/ローマ字入力で文書作成はスピードアップ。用紙サイズが自由なプリンタは、名刺やハガキにも直接プリント可能。オプションと組んで住所録作りも。(最大拡張時は、3スロット使用。)

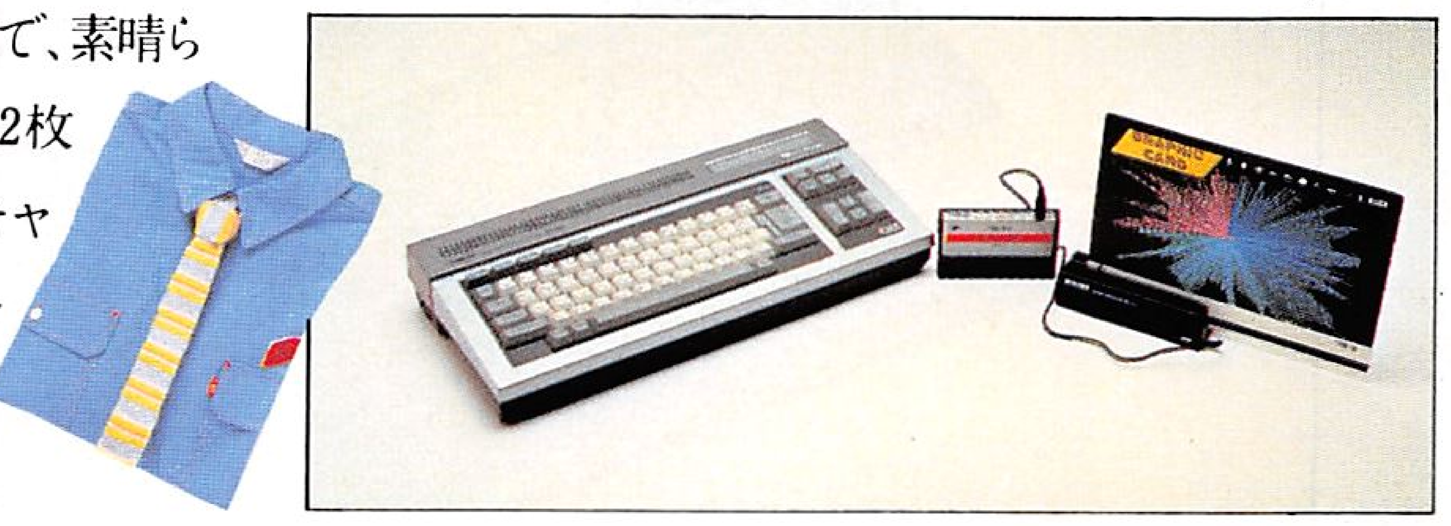
●日本語ワープロシステム503W組合せ合計価格¥200,500
/YIS503(本体)¥64,800、漢字ワープロユニットSKW-01¥39,800(新価格)、熱転写プリンタPN-01¥89,800、プリンタケーブルCB-01¥5,000、ビデオケーブル*VC-01¥1,100



楽しさ抜群。グラフィックの世界
graphic system 503G

グラフィックカードをカードリーダーに通すだけで、素晴らしいコンピュータグラフィックの世界が。付属の12枚のカードには合計84種類の模様パターンやキャラクタが用意され自由に使える他、ライン、サークル、ボックスなどが自由に描け、16色での塗り分けもOK。描いた順に自動再生も可能。

●グラフィックシステム503G組合せ合計価格¥85,700/
YIS503(本体)¥64,800、グラフィックカードセットZGA-01¥19,800(新発売)、ビデオケーブル*VC-01¥1,100



※ディスプレイモニタは家庭用カラーTVをご使用下さい。ビデオ端子がないTVは、ビデオケーブルVC-01のかわりに、家庭用カラーTVアダプタRF-01¥7,800が必要です。
●上記の各システムは、パソコンと周辺商品の組合せ例です。



ホームパーソナルコンピュータ
YIS503

●¥64,800/●ヤマハだけの3スロットで高度な発展自由自在。●上級VDPでクッキリ鮮明画面。●プリンタが直接つなげる親切設計。●2本のジョイスティックが使えて、面白さ2倍。●8オクターブ3重和音。オプションで本格的な8重和音。●オフコンと同じ高級ステップスカルプチャーキーボード。●ゲームでも使いやすいカーソルキー。

★だれでも使えるコンピュータ入門機。RAM16KBのYIS303¥49,800もあります。



熱転写プリンタ
PN-01¥89,800

熱転写プリンタPN-01¥89,800
漢字ワープロユニットの特長を100%活かすプリンタ。便利な各種用紙対応型でA4・B5紙や連続用紙はもちろん、ハガキや名刺にも直接プリントできます。高密度の16ドットヘッドにより1パス(行程)で美しく静かな印字。ワープロをはじめ、楽譜のプリントアウトにもOK。MSX仕様のプリンタとして、広く使えます。
●プリンタケーブルCB-01¥5,000●サーマルリボンPN-01RB¥3,900(黒)、PN-01RC¥4,800(カラー)



32K RAM/RGBユニット
SRM-01¥12,800新発売(YIS503用)
●YIS503をRAM容量64KBに拡張。
●MSX-DOS対応。●アナログRGB出力回路内蔵。鮮明でキレの良い画像実現。
●別売RGBケーブルRC-01¥5,500

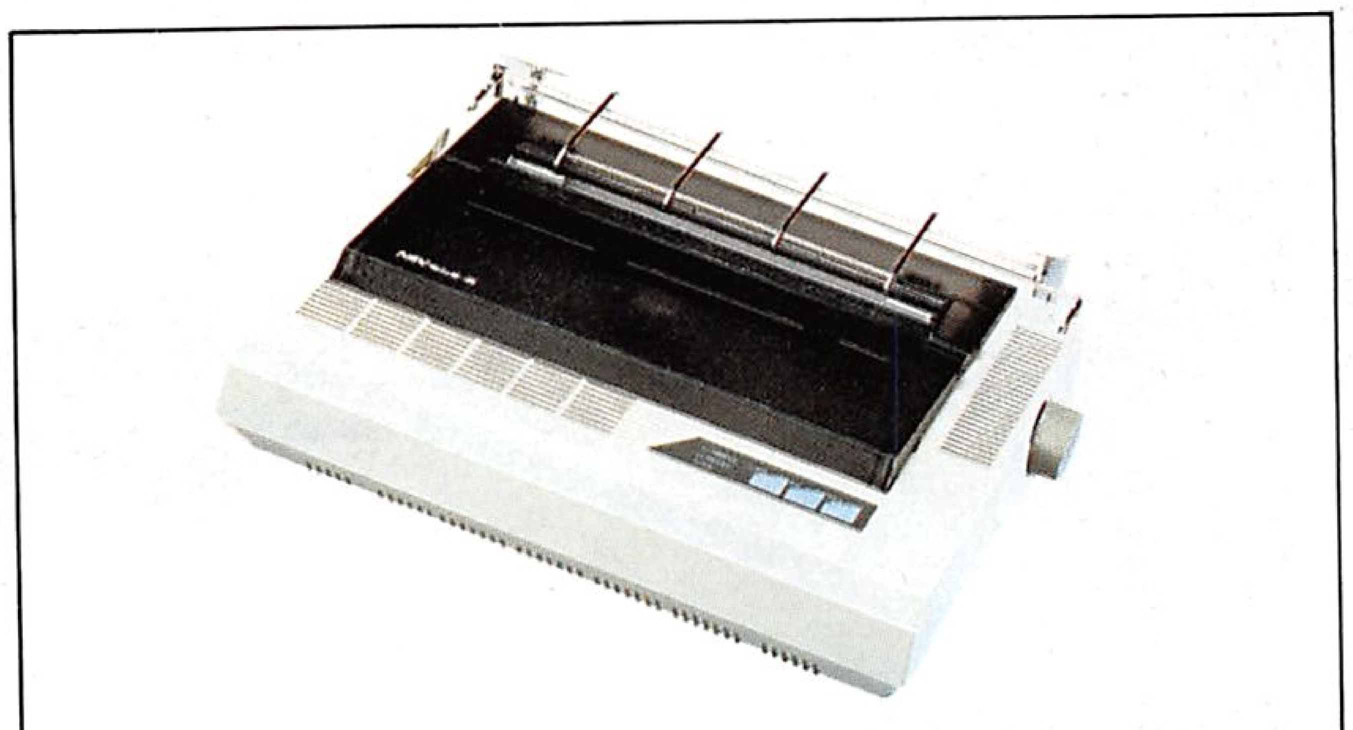
オプション〔音楽システム用〕:●SFG-01をBASICでコントロール**FMミュージックマクロYRM-11¥7,800**●目で見ながら自由な音創りが楽しめる**FM音色プログラムYRM-12¥7,800**●自分で作った曲をコンピュータが自動演奏**FMミュージックコンポーザYRM-15¥7,800**●ポータサウンドのプレイカードで自動演奏が可能**プレイカードセットZPA-01¥12,800**(プレイカード別売)●**44鍵ミュージックキーボードYK-01¥17,800**〔日本語ワープロシステム用〕:●漢字の住所録作成やラベル印刷に**漢字住所録YRM-16¥7,800**●作成文書の記憶、読出しに**データメモリカートリッジUDC-01¥9,800**〔その他〕:●SFG-01、SKW-01をROMスロットに接続**ユニットコネクタUCN-01¥7,800**●リアスロットでROMカートリッジを使うために**シングルカートリッジアダプタCA-01¥3,800**●32KB MSXのRAM容量を、64KBに拡張**32K拡張RAMカートリッジURM-01¥9,800**●**アナログRGB対応ユニット(YIS503専用)SRG-01¥9,800**●**家庭用カラーTVアダプタRF-01¥7,800**

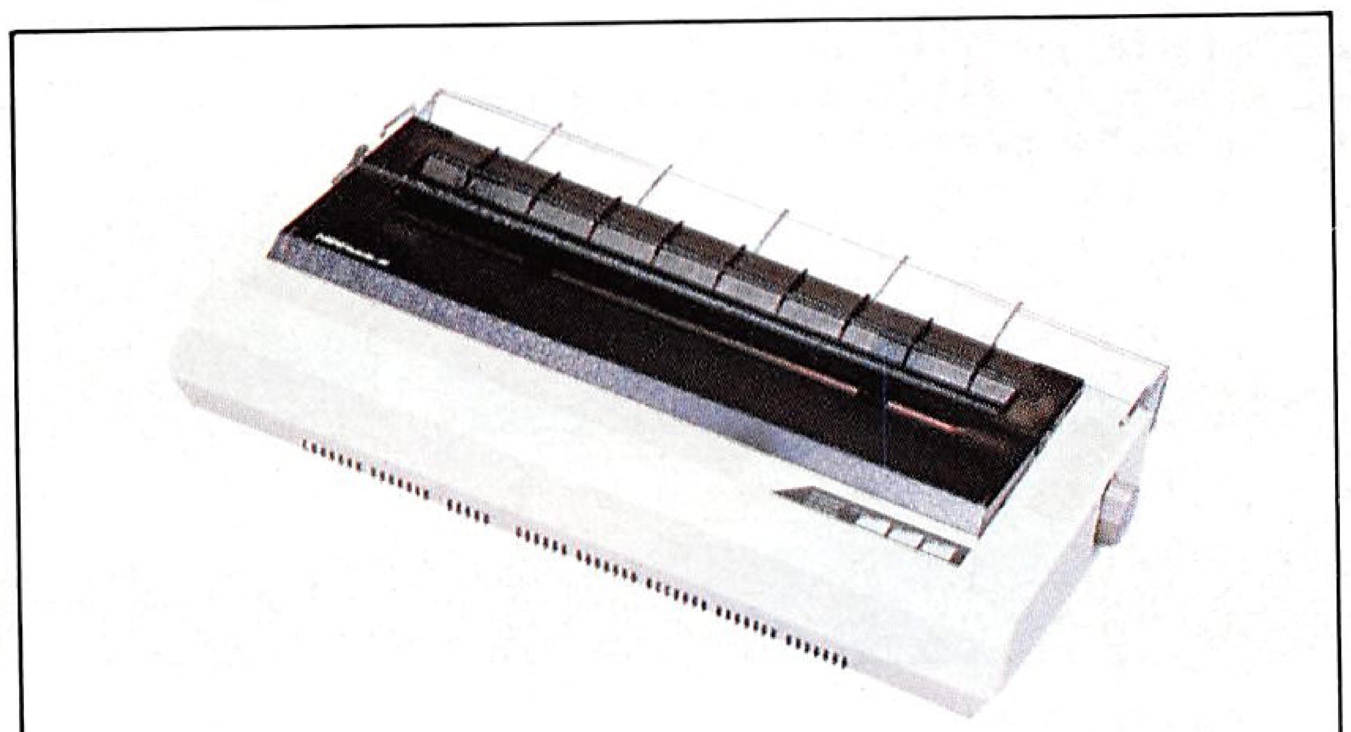
●上記の製品のお求めは、もよりの電器店、パソコン専門店、オーディオ店、有名スーパー、百貨店でどうぞ。
●資料請求は〒430-91浜松市浜松郵便局私書箱3号日本楽器製造株式会社AY-XA係まで。●ヤマハMSXインフォメーションセンター 東京TEL03(255)4487 大阪TEL06(251)0535

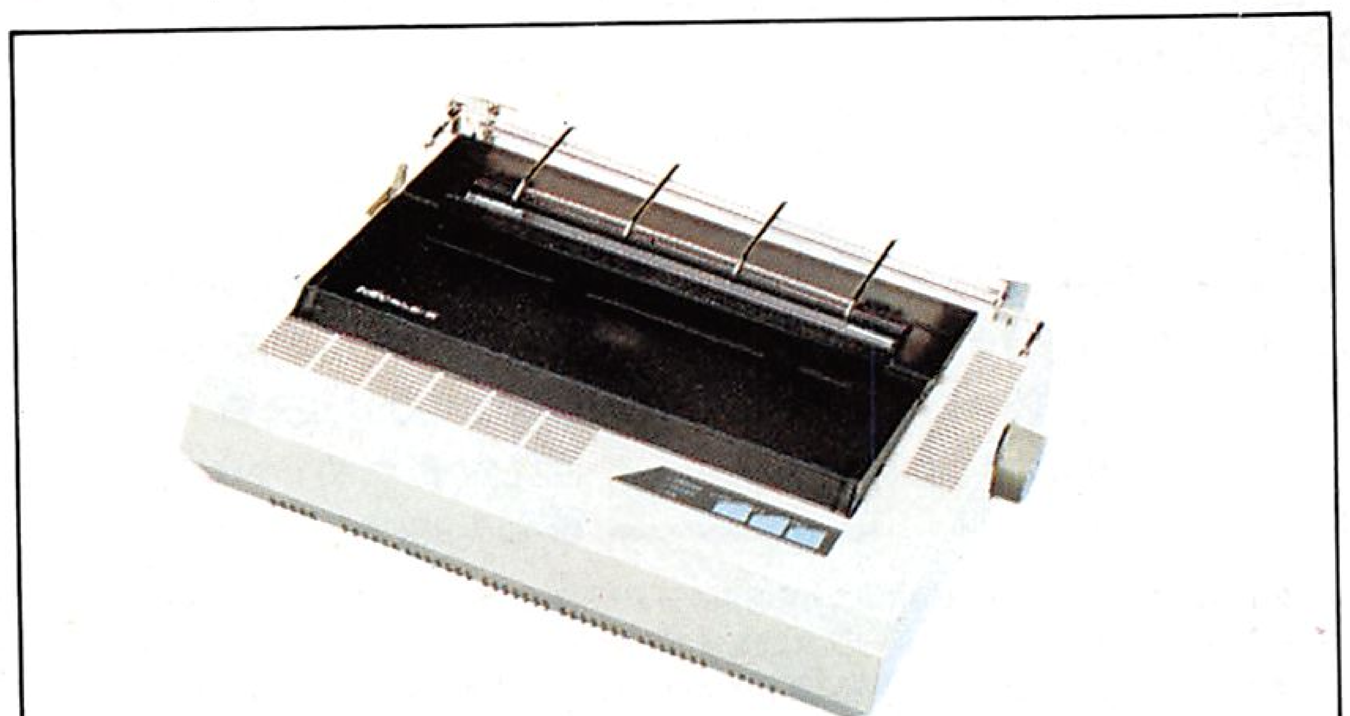
たしかな技術で世界をむすぶ
NEC

C&C
コンピュータ アンド コミュニケーション




NM-9300S(80桁) 価格253,000円


NM-9400S(136桁) 価格310,000円


NM-9100II(セントロニクスインタフェース) 198,000円
NM-9110II(シリアルインタフェース) 213,000円

先進機能でパワーアップ。NM-9300S/9400S新登場。

大好評NM-9300/9400に、"S"バージョンが新登場しました。24ドット化に対応した1/180インチ基本改行ピッチを採用。性能・機能もさらにアップし、PCシリーズパソコンへの接続、市販アプリケーションソフトでの使用がより広範囲に行えます。

●特殊文字(JIS規定外)440種のサポート●外字登録半角文字エリアのサポート●ビットイメージ(1440ドット/8インチ)信号処理速度のアップ●PC-100、PC-9801シリーズ、PC-8801シリーズで縦横比1:1の画面ハードコピーモードを有しています。●レターフェース24×24ドット、ドットピンチ1/180インチ●縦横拡大文字印字

機能アップで新発売、18ピン漢字プリンタ。

ご愛顧いただいておりますNM-9100(18ピン漢字プリンタ)に、オートローディングなどの新機能を追加した新機種NM-9100IIがデビューしました。

●オートローディング●縦・横2倍拡大文字(4倍文字)●漢字縦横書き●紙送りプッシュ/プルトラクタの切換可能●赤/黒2色印字●外字登録256文字
※(1)NM-9100IIには信号ケーブルが添付されています。
(2)第二水準漢字ROMは使用できません。

PC-8001MK-II、PC-8801(MK-II)、PC-9801、E、F、PC-100にはNM-9100II、9300S、9400Sが接続できます。

NECミニエース漢字ライタ
NM-9000シリーズ

日本電気株式会社
伝送複合システム本部 量販推進部
〒108 東京都港区三田1丁目4-28(三田国際ビル)☎(03)456-5111

資料請求券
ASCII 4月号
NM

NEOS 新登場

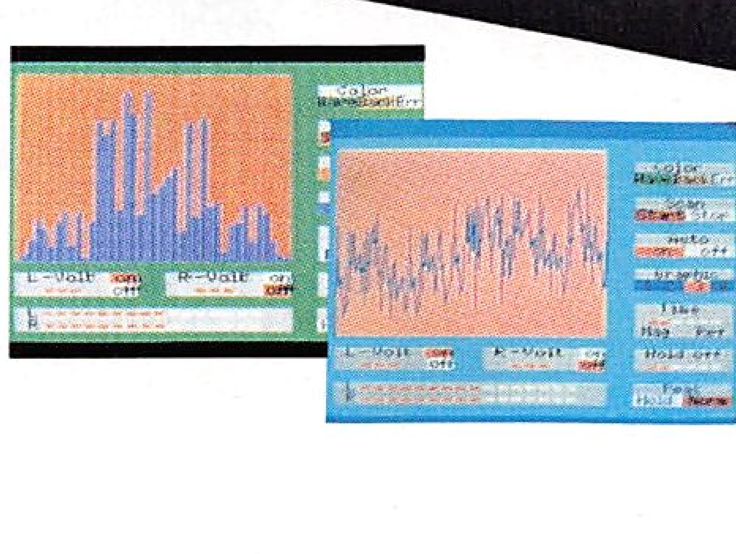


音を、見る



音楽を聴きながら、その音の特性をビジュアル化し、音楽のエッセンスとして楽しむ。いま音は、見る時代へ。VC-10は、あらゆる音をオシログラフやスペアナなどのようにグラフ化し、ビジュアルとして楽しめる画期的なMSX初のツールです。グラフや背景の色は自由に変えられます。また高感度マイクの内蔵により、部屋の音響特性も測れます。MSXで音を見る。これがもっとも新しいビジュアル。さあ、もっとMSX！

MSX オーディオ・ビジュアル・カートリッジ
VC-10(新登場)……………………¥19,800



グラフィック例

MSX初の高性能マウスMS-10、好評発売中。

MS-10は、あらゆるMSXに対応した初めてのマウスです。従来のキーボードだけの操作と比べて、操作性が格段にアップします。しかも、ミラー効果やコピー機能などの便利機能をフルに備えた多機能グラフィック・ソフト「チーズ」を付属。



MSX マウス
MS-10…¥14,800

NEOS INFORMATION

スーパー・インポーズ・カートリッジSI-10、
4月発売予定。予価￥19,800
マイコン・ショー「COMDEX in Japan」に出展。
3/26～3/28、東京・晴海にて開催。

Human Electronics Communicationを追求する
株式会社日本エレクトロニクス

〒107 東京都港区南青山7-3-6南青山第22大京ビル Tel.03(486)4181(代)

●資料のご請求はハガキに資料請求券を添付し、住所、氏名、年令、職業を記入の上、システム事業部まで。● MSX マークはマイクロソフト社の商標です。

資料請求券
ASCII 4

SONY

ひとりで、8言

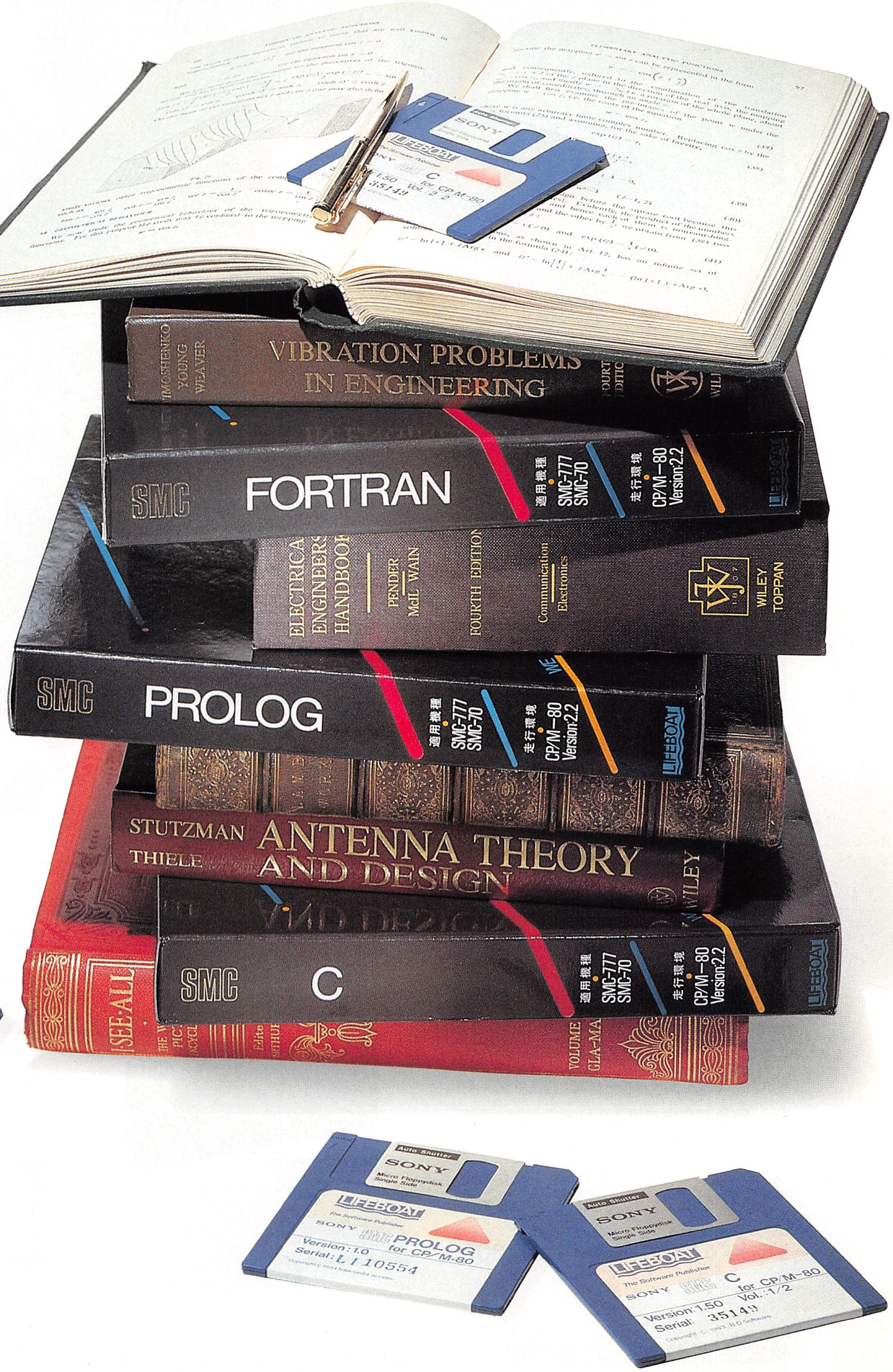
様々な高級言語を3.5インチフロッピーで供給。
CP/Mマシンだから、楽しみは多彩だ。

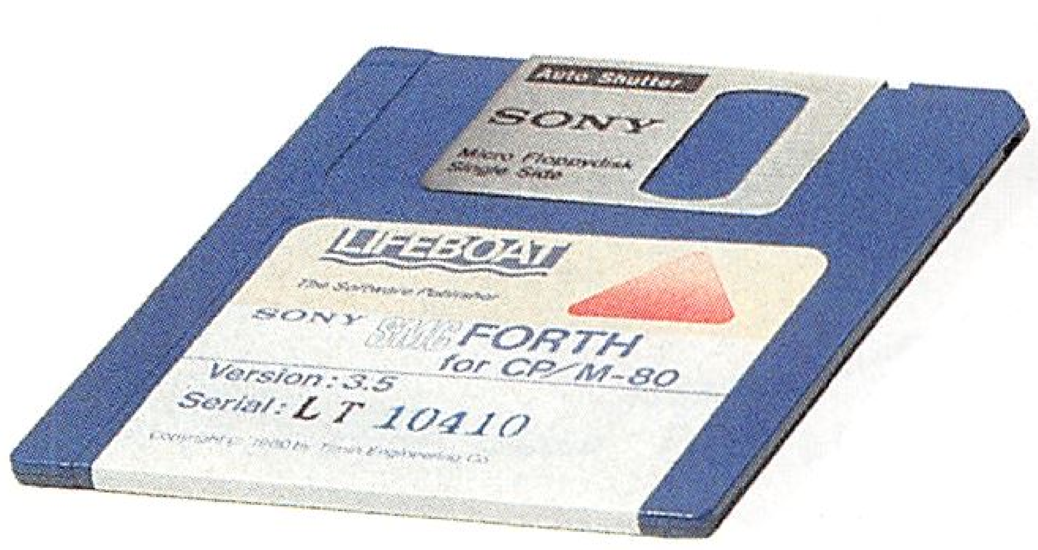
パソコンを深く知れば知るほど、単にアプリケーションソフトを利用するだけでなく、自分自身で様々な言語を使ってプログラミングを楽しみたくなります。ソニーのSMC-777Cは、言語の面白さを追求できるパソコン。CP/Mディスク(別売)を搭載すると、システム全体が高性能CP/MマシンになりFORTRAN、FORTH、COBOL、PLOLOG、Cなど各種高級言語を走らすことができます。しかも、SMC-777C用に数多くの高級言語を3.5インチフロッピーで用意。言語のもつ可能性を、あなたの手で確かめることができます。

■SMC-FORTRAN
世界で最初に開発された高級言語です。SMCでは数値計算に適し、科学技術計算や機器の制御に優れたANSI-FORTRANのサブセットを採用しています。(型名SMJ-S037D ¥14,800)

■SMC-COBOL
事務用共通言語。SMCでは、世界の標準となるANSI-74がベースです。非常にコンパクトで、48K RAMシステムでも約4000ステートメントのプログラム実行可能。(型名SMJ-S038D ¥14,800)

■SMC-PASCAL
科学技術計算、事務処理、コンピュータ教育、アルゴリズム記述などに適した言語。1960年代





語。ザ・8ビット。

末にスイスで設計されました。プログラミング言語を系統的に学ぶことができ、初めての人でも容易に理解できます。(型名SMJ-S039D ¥14,800)

■SMC-C

8ビットとしてベストセラーの実績をもつ「BDS-C」。構造化プログラミング、移殖性、オブジェクトの効率などで注目されている言語です。短期間に学ぶことができ、しかも本格的なプログラミングにも適応しています。(型名SMJ-S040D ¥29,800)

■LISP/80

人工知能言語として、各方面から注目されている言語。歴史は古く、FORTRANとほぼ同時期の1960年に発表されています。専門的な問題解決や推論、自然言語の処理、知的支援システム、などに向いています。(型名SMJ-S041D ¥18,500)

■SMC-FORTH

チャールズ・ムーアが開発した自己増殖型、スタック・オリエンテッド型の言語。目的によりどの分野にも適応します。OS、テキストエディター、アセンブラデバッガ内蔵。(型名SMJ-S053D ¥14,800)

■SMC-PLOLOG

「第5世代コンピュータ計画」の核言語モデルに採用され、人工知能言語/知識処理言語として注目されている論理型プログラム言語。1972年フランスで誕生。(型名SMJ-S054D ¥14,800)

■SMC EDIT with CP/M80

20種類のコマンドと豊富なカーソル移動機能によってプログラムの作成・修正を簡単にしたスクリーンエディターです。(型名SMJ-S036D ¥14,800)

ザ・8ビットの実力。付属の3.5インチディスクには、Dr.Logoや簡易言語、アセンブラもある。

SMC-777Cには、3.5インチのオリジナルディスクが付属しています。このディスクは、ソニー独自の777-BASICや次世代の言語Dr.Logo、本格的アセンブラ777-ASSEMBLER、機械語デバッガ777-DEBUGGER、簡易言語777-MEMOなど8種類のソフトを装備。特に、1967年マサチューセッツ工科大学の人工知能研究所で開発されたDr.Logoは、独自のタートルを簡単なコマンドとメッセージだけで動かし、新しい可能性を創造できる言語として注目されています。また、これらのソフトは3.5インチのドライブから呼び込まれ、Sony FilerというCP/Mバージョン1.4と互換性をもつOSのもとで作動するようになっています。このOSは、ユーザーにも開放されています。

■4096色から16色を。

SMC-777Cは、内蔵のカラーパレットにより4096色から16色を表示可能。単色を選んでもその16輝度表示ができるため、ミニコンなみの3次元グラフィックを描けます。さらに付属のグラフィックディスクを用いれば、図形処理もいたって簡単に行えます。その他、ミュージックディスクも付属しているので、美しい音の世界も容易に創造できます。

HiT BiT

SMC-FORTRAN、COBOL、PASCAL、C、FORTH、PROLOG、EDITは発売元㈱ライフボート。LISP/80は発売元㈱日本コンピューター設計。※CP/M、Dr.Logoはデジタルリサーチ社の商標。●カタログを差しあげます。ハガキに、住所・氏名・年齢・職業・機種名をご記入のうえ、お申し込みください。〒108 東京都高輪局区内ソニー㈱国内営業本部カタログ「AS係」

(新しい世界を、発見できそうだ。SMC-777C)

下の写真は、ソニー・パーソナルコンピュータSMC-777C ¥168,000(本体)とトリニトロン・カラーディスプレイCPD-14CD1 ¥79,800/ケーブルSMK-702 ¥6,800とのセットです。



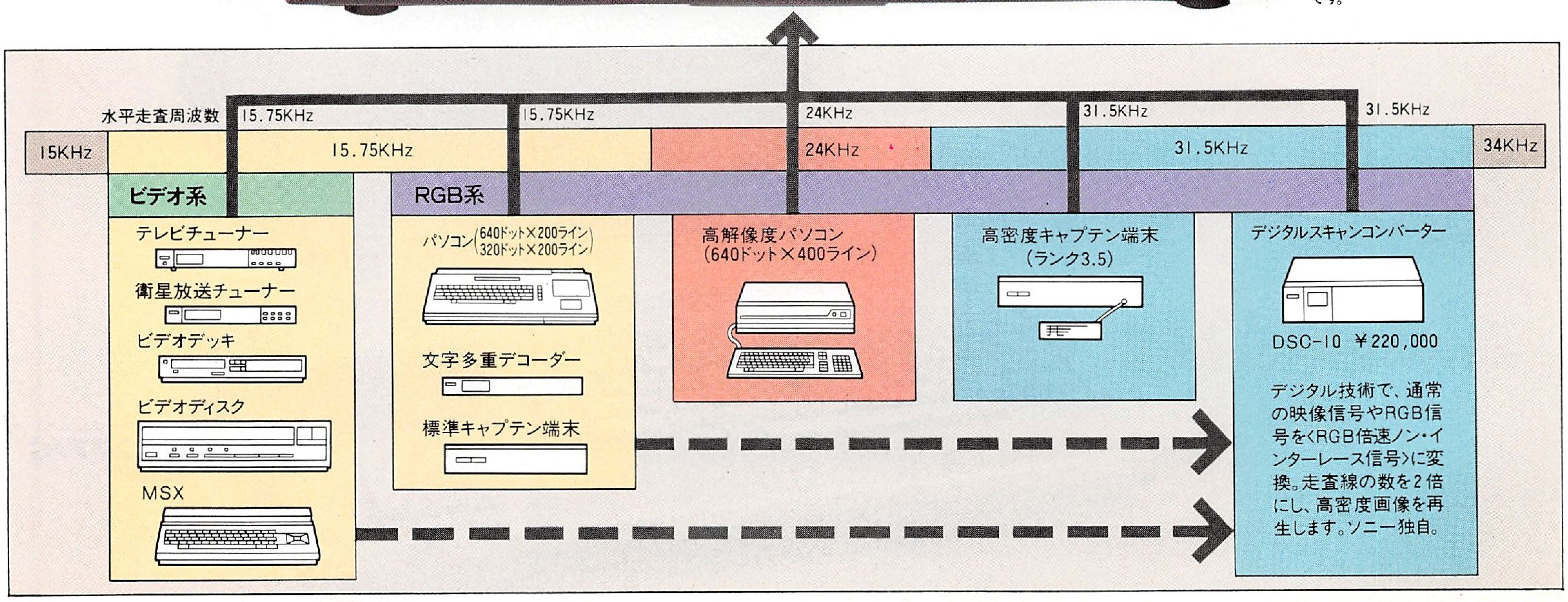
ソニー・パーソナルコンピュータ
SMC-777C
¥168,000

SONY

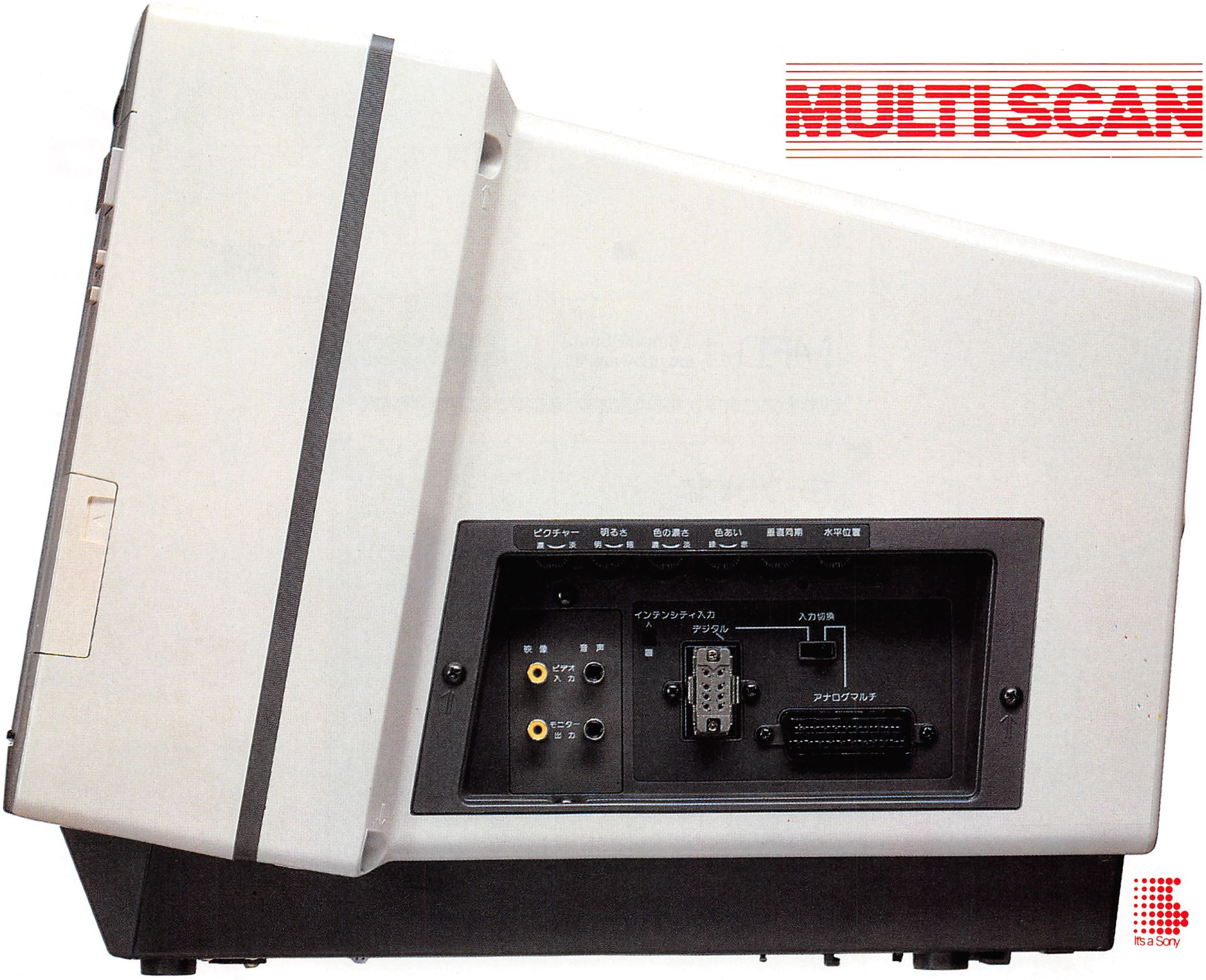
映像ソースに合わせてマ
トリニトロン力



●画面は実際にテレビに映し出された、24kHzパソコンによる4050文字表示です。



ルチスキャン(水平走査周波数 15kHz〜34kHz)する。
ラーモニター。



MULTI SCAN

It's a Sony

ビデオから高解像度パソコン、高密度キャプテンまで、これ1台でマルチに対応します。マルチスキャン機能搭載。

●**新開発マルチスキャン機能。**水平走査周波数15kHzから34kHz、垂直走査周波数※50Hzから60Hzまで、広範囲な走査周波数に連続して自動追従する、画期的な新機能です。テレビ、ビデオから高解像度パソコン、高密度キャプテンまで映像ソースの進化に、これ1台でマルチに対応できます。●**豊富な入出力端子群。**RGB系ニューメディアソースをつなげる、アナログ21ピン/デジタル8ピン2系統。加えて、ビデオ系MSXパソコンやビデオ、TVゲームなどを1本のコードで前面から接続できるAV Hit端子も装備。●**ファインブラックトリニトロン管。**0.37㎜ファインピッチ管により、文字・図形情報はシャープに、映像はきめ細かな美しさで再現。マルチスキャン機能によって2000文字(80文字×25文字)も4050文字(90文字×45文字)も、鮮明に映し出します。

マルチスキャントリニトロンカラーモニター
14型KX-14HD1……………¥125,000

別売AV Hit端子用オーディオ・ビデオケーブル…………●VMC-610S ¥1,500(ステレオ用)●VMC-611MS ¥1,500(モノラル用)●VMC-612MS ¥1,700(モノラル用)

※RGB信号の場合、マニュアル調整が必要です。

BLACK TRINITRON

(2000文字表示高画質ディスプレイテレビ)

0.37㎜ファインピッチ、2000文字対応、RGB入力(21ピン/8ピン)、前面AV Hit、ビデオ入力端子装備の高画質テレビ。■**カラーテレビ**
KV-14CP1 ¥99,800



(パソコン専用、2000文字対応ディスプレイ。)

0.37㎜ファインピッチ、最大2000文字を鮮明に表示。RGB入力(アナログ21ピン/デジタル8ピン)装備。
■**キャラクターディスプレイ**
CPD-14CD1¥79,800



●カタログ請求は、住所・氏名・年令・職業・電話番号・機種名を明記の上、〒108東京都高輪局区内ソニー㈱カタログ係へハガキで、お申し込みください。

資料請求券をハガキにお貼り下さい。ASCII

SONY



フロッピーは、もうカジュアルウェア。

新・発・売



ますますコモンサイズ。 一枚ずつプラッスチックケースに入ったカジュアル感覚メディア、ソニーのMFD〈マイクロフロッピーディスク〉。もちろん、性能・信頼性はいままでどおりの片面0.5Mバイト、両面1.0Mバイトの2タイプ。ソフトウェアをグッと身近にする「カジュアルウェア」です。ますます使いやすくなるMFD。これからは、いつでも手軽に一枚単位でお求めになれます。

ソニーの3.5インチMFD（マイクロフロッピーディスク）

MFD-1 片面0.5Mバイト ¥1,350
MFD-2 両面1.0Mバイト ¥1,750

基本性能(MFD-1/2共通)●トラック数:80トラック/サイド、40トラック/サイド●トラック密度:135TPI(80トラック)、67.5TPI(40トラック)●記録密度:8,187BPI(サイド"0")、8,717BPI(サイド"1")●変調方式:MFM●記憶容量:0.5Mバイト(MFD-1)、1.0Mバイト(MFD-2)●転送速度:500kビット/秒(600RPM)

お問合せは、ソニー株式会社お客様ご相談センター:東京(03)448-3311・大阪(06)251-5111・名古屋(052)232-2611 ソニーマグネテープセールス株式会社〒141東京都品川区北品川6-5-8(03)448-3711 営業所:札幌・仙台・東京第1・東京第2・名古屋・大阪・広島・福岡

街へ連れ出せ！パソコンデータ。

腕ターミナルで、今日から情報は部屋を出る。



パソコンデータがますます生きてくる！

パソコンの情報をわずか10秒でキャッチ。

専用ケーブルの使用で、パソコンの情報をダイレクトに腕ターミナルへ。スケジュール、電話番号、時刻表など、自在に持ち歩けます。対応機種はPC-8001MKII、PC-8801、PC-8801MKII、PC-9801、FM-7、FM-8、シャープX1、MSX等。入力時間わずか10秒のスピード転送です。

80画面×24文字の情報をメモリー。

記憶容量は最大80画面、1画面は24文字まで。ラベル選択のデータ呼び出しにより、素早くデータをとり出せます。

使いやすさに徹したターミナル機能。

4つの機能はウオッチ機能とともに同時に使い分けることができます。



●メモ機能：
1データは24文字以内。電話番号、顧客リストなどアイデア次第で活用範囲は無限に。



●スケジュールアラーム機能：
月・日・時・分のインプットにより、スケジュール管理を腕ターミナルで。設定時刻をアラームが知らせ、画面には12文字までのメッセージを表示。



●ウィークリーアラーム機能：
曜日・時・分のインプットにより、毎週同時刻にアラーム、画面には12文字までのメッセージ。



●ワールドタイム機能：
時差のインプットにより、世界中の時刻を瞬時に知ることができるインターナショナルな機能。

〈3点セット価格〉●24,000円(PC-8001MKII・FM-7・FM-8・X1・MSX用) ●25,000円(PC-8801・PC-8801MKII・PC-9801用)〈単体価格〉●本体19,800円 ●転送用ソフトPC-8001MKII・FM-7・FM-8・X1・MSX用3,500円/PC-8801・PC-8801MKII・PC-9801用4,500円 ●ケーブル3,000円

腕に覚えのある人の

腕ターミナル

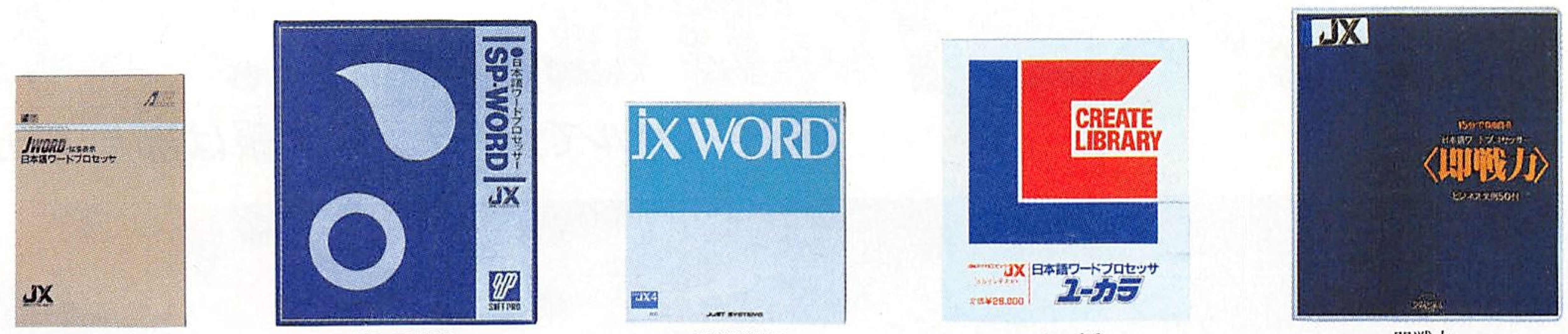
SEIKO RC-1000

株式会社服部セイコー 電子機器事業部
〒104 東京都中央区京橋2丁目4番12号 京橋第一生命ビル
☎ 03(274)2121

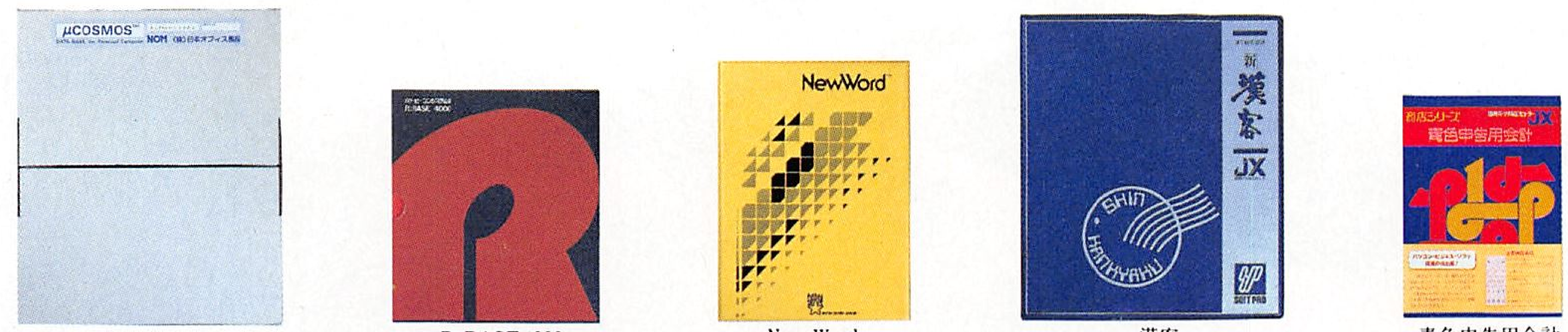
●お求めは、全国有名パソコンショップおよびパソコンコーナーでどうぞ。

資料請求券
腕タ アスキー

どこまでふくらむか
JXソフトの世界。



J-WORD ㈱エイセル
SP-WORD ソフトプロ㈱
jX WORD ㈱ジャストシステム
ユーカラ ㈱東海クリエイト
即戦力 ㈱サムシンググッド



TAC ㈱日本オフィス機器
R-BASE4000 ビーコンシステム㈱
New-Word マイクロ・システムズ㈱
漢客 ソフトプロ㈱
青色申告用会計 日本マイコン販売㈱



名簿管理 アドニス・ラム㈱
名簿管理 ヤマギワ㈱
スケジュール管理 ヤマギワ㈱
統計解析プログラム マイクロ・システムズ㈱
多変量解析プログラム マイクロ・システムズ㈱



英語学習 中3 ㈱オーク
漢字・算数学習 小学1年生 ㈱オーク
漢字・算数学習 小学2年生 ㈱オーク
漢字・算数学習 小学3年生 ㈱オーク
漢字・算数学習 小学4年生 ㈱オーク
漢字・算数学習 小学5年生 ㈱オーク
漢字・算数学習 小学6年生 ㈱オーク



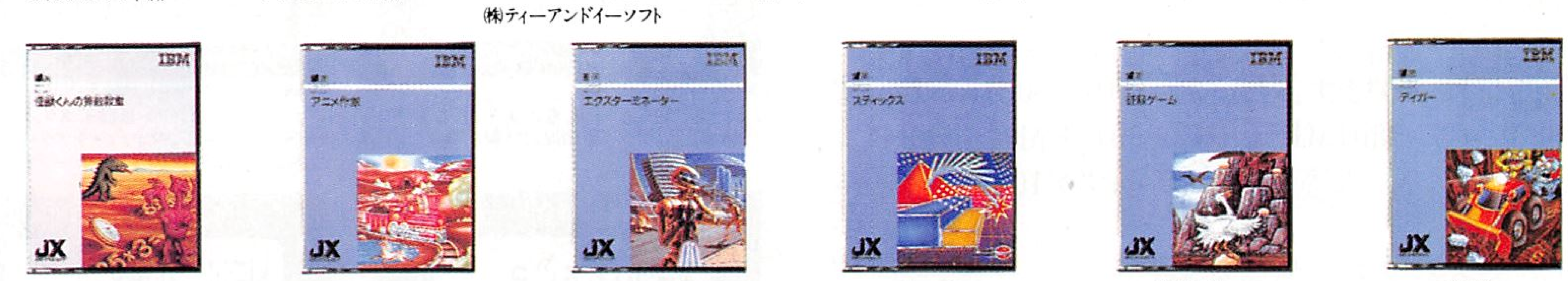
ACCESS LOGO ㈱日本ソフトバンク
KEY FRIEND 立石電機㈱
パーソナルTSS 立石電機㈱
PROTECTOR ソフトプロ㈱
将棋名人 ソフトプロ㈱



アリーキャッツ ㈱コトブキ工学研究所
レインボーウォーカー ㈱コトブキ工学研究所
ドリームランド ㈱マイクロキャビン
ジェルダⅠ ㈱キャリーラボ
ジェルダⅡ ㈱キャリーラボ
ポーラースターⅢ ㈱キャリーラボ



夢幻の心臓 クリスタルソフト㈱
白伝説 クリスタルソフト㈱
3-Dゴルフシュミレーション スーパーバージョン ㈱ティーアンドイーソフト
ジャン狂 ㈱ハドソン
ドンキーコング3 大逆襲 ㈱ハドソン
ハイパーオリンピック コナミ工業㈱
フラッピー デービーソフト㈱



怪獣くんの算数教室
アニメ作家
エクスターミネーター
スティックス
征服ゲーム
ディガー



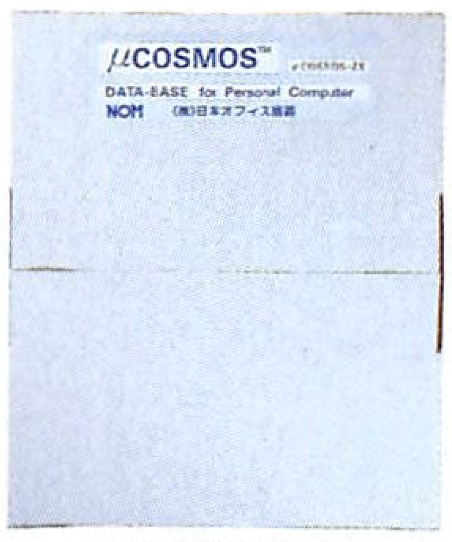
鉱山大冒険
カジノ・ゲーム
戦略ゲーム

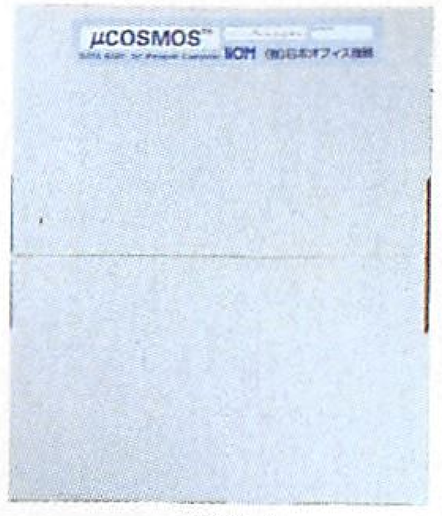
人気のソフトますます



■JX3 標準価格 332,000円 システム・ユニット-3.5型ディスケット・ドライブ2台装備、フル・キーボード（昭和60年3月現在）
※14型カラー・ディスプレイ、熱転写プリンター（10型）はオプション。


ぱぴるす
㈱ヴァル研究所


μCOSMOS-JX
㈱日本オフィス機器


RELA
㈱日本オフィス機器


金銭出納帳
日本マイコン販売㈱

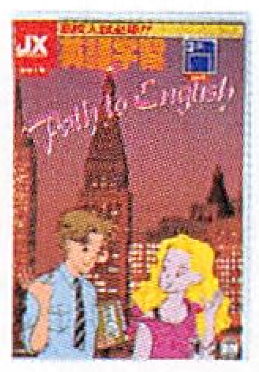

資金繰計画
日本マイコン販売㈱

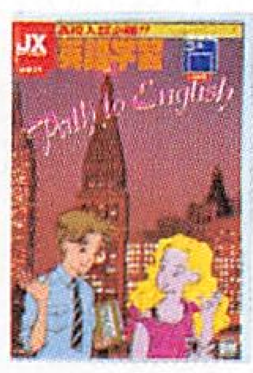

目標管理
日本マイコン販売㈱


顧客管理
日本マイコン販売㈱


パソコン簿記自習法
㈱オフケン


アートマスターII
㈱システムソフト


英語学習 中1
㈱オーク

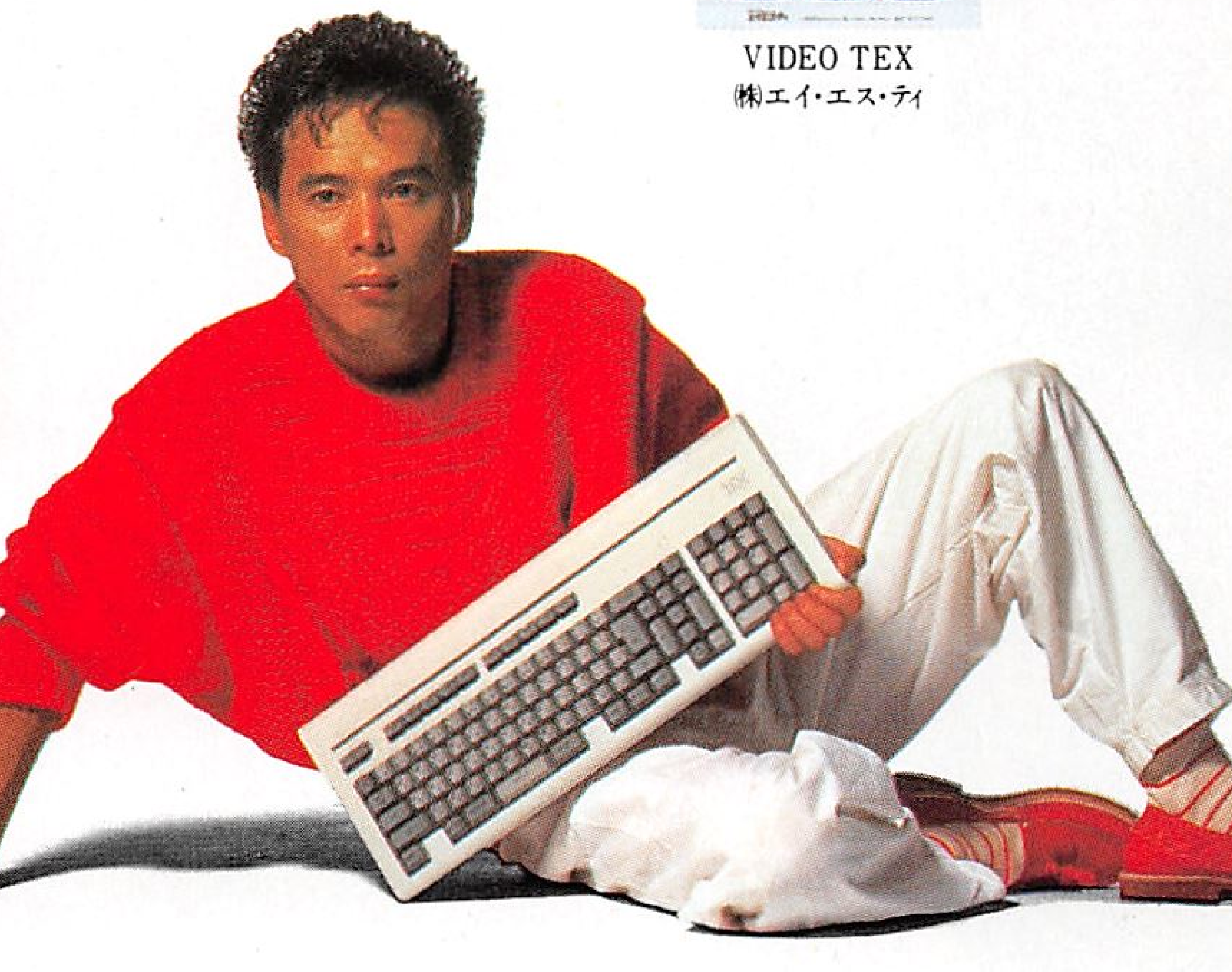

英語学習 中2
㈱オーク

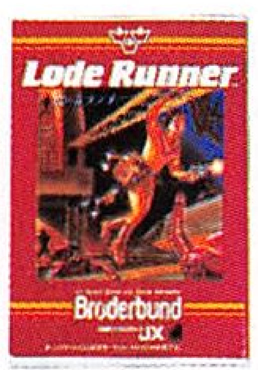

小学生向計算学習 四則
㈱オーク


小学生向計算学習
小学I・II、分数I・II
㈱オーク


VIDEO TEX
㈱エイ・エス・ティ


サンダーフォース
コンストラクション
㈱テクノソフト



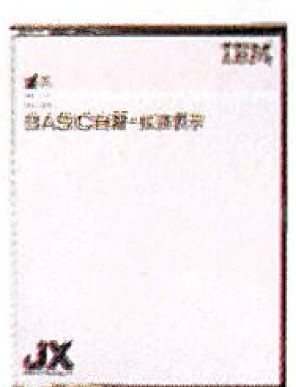

Lode Runner
ソフトプロ㈱


倉庫番2
シンキングラビット

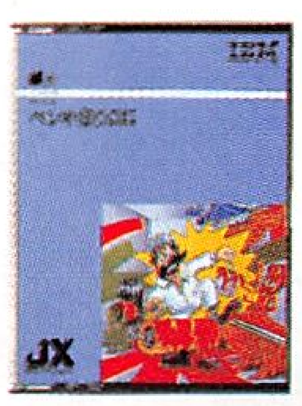

日本語ワード・プロセッサー
拡張表示


Multiplan


漢字情報検索プログラム
拡張表示


BASIC自習・拡張表示


算数大冒険


ペンキ塗りロロ

オフィスの事務処理から楽しいゲームまで、仕事に、遊びに自在に対応する選びぬかれたソフト群。さあ、この1台と一緒にあなたもJXタイムをどうぞ。

■ワード・プロセッサー

J-WORD エイセル㈱／SP-WORD ソフトプロ㈱／jXWORD ㈱ジャストシステム／ユーカラ ㈱東海クリエイト／即戦力 ㈱サムシンググッド／New-Word マイクロ・システムズ㈱／OM-WORDつづり 立石電機㈱

■簡易言語データベース／表計算

μCOSMOS-JX ㈱日本オフィス機器／RELA ㈱日本オフィス機器／TAC ㈱日本オフィス機器／NOA210 ㈱システムYAMATO／R-BASE4000 ビーコンシステム㈱／R-BASE XRW ビーコンシステム㈱／R-BASE PI ビーコンシステム㈱／ぱぴるす ㈱ヴァル研究所／データベースVC1(日本語) ㈱コトブキ工学研究所／JOB MATE 立石電機㈱／Presse-JX ㈱アスキー／PERSONAL PEARLマイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／Super Calc2 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／OFFICE PAK＋マイクロソフトウェア アソシエイツ㈱／TIMS エー・エム・アール㈱／TIMS-AI エー・エム・アール㈱／iBASE JX ジャスコ㈱CVA㈮／日本語CONDOR S-20 ㈱インテック／日本語CONDOR Jr. ㈱インテック／S-CONDOR ㈱インテック／G-CONDOR ㈱インテック／マルチプラン実務フォーム集 ㈱キャリーラボ／DATA BASE Ⅳ 日本統合ソフトウェア㈱

■業務パッケージ

漢客 ソフトプロ㈱／F/L給与 ゼネラル物産㈱／F/L会計 ゼネラル物産㈱／F/L売上管理 ゼネラル物産㈱／F/L株価分析 ゼネラル物産㈱／F/L仕入管理 ゼネラル物産㈱＊／青色申告用会計 日本マイコン販売㈱／金銭出納帳 日本マイコン販売㈱／資金繰計画 日本マイコン販売㈱／目標管理 日本マイコン販売㈱／顧客管理 日本マイコン販売㈱／販売仕入在庫管理シリーズ(モジュール1売伝発行、モジュール2得意先管理、モジュール3仕入先管理、モジュール4商品管理、モジュール5DM発行)日本マイコン販売㈱／名簿管理 アドニス・ラム㈱／多変量解析プログラム マイクロ・システムズ㈱／統計解析プログラム マイクロ・システムズ㈱／実験計画法 マイクロ・システムズ㈱／名簿管理 ヤマギワ㈱／スケジュール管理 ヤマギワ㈱／パソコン簿記自習法 ㈱オフケン／ソフトピース伝票会計管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース在庫管理 マイクロソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース仕入管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース顧客管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース会員管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース見積書作成 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース書籍返品処理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ソフトピース(税理士用)税務報酬計算 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／PBMS給与計算 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／PBMS財務管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／PBMS販売管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／PBMS購買管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／PBMS在庫管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／PBMS社会保険 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／MICRO MULVA-2 マイクロ ソフトウェアアソシエイツ㈱／LPP マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／電工1号 モデル(1) ターミナル・アプリケーションズ㈱／駿漢JXフリースタイル㈱MMIC＊／歯科医院業務システム1 ㈱ブレイン インプリメントシステム＊／歯科医院業務システム2 ㈱ブレイン インプリメントシステム＊／歯科医院業務システム3㈱ブレイン インプリメントシステム＊／歯科医院業務システム4 ㈱ブレイン インプリメントシステム＊／墓地公園業務管理システム1 ㈱ブレイン インプリメントシステム＊／墓地公園業務管理システム2 ㈱ブレイン インプリメントシステム＊／墓地公園業務管理システム3 ㈱ブレイン インプリメントシステム＊

■グラフィックス

ソリッドマスター ㈱システムソフト／アートマスターII ㈱システムソフト／エアブラシ ㈱アスキー／CANDY ㈱アスキー／マックMM プロテック販売㈱

■教育／家庭

漢字・算数学習 小学1年生 ㈱オーク／漢字・算数学習 小学2年生 ㈱オーク／漢字・算数学習 小学3年生 ㈱オーク／漢字・算数学習 小学4年生 ㈱オーク／漢字・算数学習 小学5年生 ㈱オーク／漢字・算数学習 小学6年生 ㈱オーク／小学生向計算学習 四則 ㈱オーク／小学生向計算学習 小数I・II、分数I・II㈱オーク／英語学習 中1 ㈱オーク／英語学習 中2 ㈱オーク／英語学習 中3 ㈱オーク／成績管理システム ㈱オーク＊／ACCESS LOGO ㈱日本ソフトバンク／KEY FRIEND 立石電機㈱／マイ数学レッスン 数I-1 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数I-2 ㈱データポップ／マイ数学レッスン数 I-3 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数II-1 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数II-2 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数II-3 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数III-1 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数III-2 ㈱データポップ／マイ数学レッスン 数III-3 ㈱データポップ／マイ英語レッスン 単語編 ㈱データポップ＊／マイ仏語レッスン ㈱データポップ＊／ソフトピース成績管理 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／JXマスター＆BASICマスター P＆P LOGO A.I.L.㈱＊

■通信

パーソナルTSS 立石電機㈱／VIDEO TEX マイクロ・システムズ㈱／VIDEO TEX I ㈱エイ・エス・ティ／VIDEO TEX II ㈱エイ・エス・ティ／RJEエミレーション ㈱インターソフト／全銀協手順通信ユーティリティー ㈱インターソフト／JCA手順通信ユーティリティ ㈱インターソフト／HOT LINE-86 ㈱インターソフト／日本語HOT LINE-1200 ㈱インターソフト／AsTalk／日本語TSS-86 ㈱インターソフト／SPCOM2 日本テレコン㈱／三井銀行ファームバンキングシステム(三井版) ゼネラル物産㈱＊／三井銀行ファームバンキングシステム(全銀版) ゼネラル物産㈱＊

■ゲーム／ホビー

サンダーフォースコンストラクション ㈱テクノソフト／PROTECTOR ソフトプロ㈱／将棋名人 ソフトプロ㈱／Lode Runner ソフトプロ㈱／CHOP LIFTER ソフトプロ㈱／アリーキャッツ ㈱コトブキ工学研究所／レインボーウォーカー ㈱コトブキ工学研究所／倉庫番2 シンキング・ラビット／英雄伝説サーガ ㈱マイクロキャビン／ドリームランド ㈱マイクロキャビン／ジェルダI ㈱キャリーラボ／ジェルダII ㈱キャリーラボ／ポーラースターIII ㈱キャリーラボ／飛車 ㈱キャリーラボ／ちゃっくんぽっぷ ㈱キャリーラボ／フロントライン ㈱キャリーラボ／夢幻の心臓 クリスタルソフト㈱／白伝説 クリスタルソフト㈱／3-Dゴルフシミュレーションスーパーバージョン ㈱ティーアンドイーソフト／ジャン狂 ㈱ハドソン／ドンキーコング3 大逆襲 ㈱ハドソン／パンチボール マリオブラザーズ ㈱ハドソン／サラダの国のトマト姫 ㈱ハドソン／フラッピー デービーソフト㈱／ヴォルガード デービーソフト㈱／プロフェッショナル麻雀 ㈱シャノアール／ハイパーオリンピック コナミ工業㈱／トップマネジメント漢字版 ㈱光栄／信長の野望 ㈱光栄／マイコン宇宙旅行 マイクロ・システムズ㈱／デス・トラップスクウェア／マックス・ゼロワン(惑星基地の戦い) ㈱ザイン・ソフト＊／マックス・ゼロワン(宇宙大戦争) ㈱ザイン・ソフト＊／加藤正夫の実戦定石200 ㈱チャンピオン・ソフト

■プログラム開発

LEVEL II COBOL マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／ANIMATOR マイクロソフトウェア アソシエイツ㈱／FORMS-2 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／COGEN マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／MENUPRO マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／TURBO PASCAL マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／FIFTH86 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／DR C マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱／CBASIC-86 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／CB-86 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／PL I-86 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／PASCAL MT＋86 マイクロ ソフトウェア アソシエイツ㈱＊／EM 3OS統合化アダプタ メガソフト㈱／INTER-DISK2 BASIC↔日本語DOSファイルコンバータ メガソフト㈱／MK-1 RAMディスク メガソフト㈱／STAFF86コンパイラ メガソフト㈱／DISK-ED86スクリーン ディスクエディタ メガソフト㈱／LED ㈱エー・エス・ビー／micro-PROLOG ユニー㈱ バイナス事業部／apes ユニー㈱ バイナス事業部

■IBMソフトウェア

日本語DOS／PC DOS JX版／マクロ・アセンブラー／Pascalコンパイラー／FORTRAN コンパイラー／拡張漢字フォント／FileCommand-英文／FileCommand-拡張表示／ディスケット・ライブラリー拡張表示／ディスケット・ライブラリー＊／パーソナル・エディター英文／パーソナル・エディター基本/拡張表示＊／日本語ワード・プロセッサー拡張表示／日本語ワード・プロセッサー／HomeWord＊＊／WordProof／Multiplan＊＊／漢字データ・ボックス-拡張表示／漢字データ・ボックス／漢字情報検索プログラム-拡張表示／財務会計システム-拡張表示＊／財務会計-拡張表示＊／多変量解析-拡張表示＊／グラフィックス-拡張表示＊／BASIC自習-拡張表示／BASIC実習＊／算数大冒険／怪獣くんの算数教室／アニメ作家／エクスターミネーター／スティックス／征服ゲーム／ディガー／ペンキ塗りロロ／鉱山大冒険／カジノ・ゲーム／戦略ゲーム／ズラン／マトリックス・マッドネス／バックギャモン／JXカラーペイント

＊昭和60年4月までに発売予定
＊＊HomeWordはシェラ・オンライン社、Multiplanはマイクロソフト社の商標です。
●IBM以外の各ソフトウェア・パッケージに関しましては、制作販売している個々の会社にお問い合わせください。弊社は、一切の評価、認定、保証、あるいは推薦を行うものではありません。

JX

充実。

IBMパーソナルコンピューター
日本アイ・ビー・エム株式会社 日本アイ・ビー・エム販売株式会社

IBM 特約店
■お近くのIBM特約店／販売店へどうぞ
■システムの詳細およびIBM特約店／販売店についてのお問い合わせは ☎03-401-5634へ。
■JXのカタログ進呈 ハガキに資料請求券を貼付のうえ、住所、氏名、電話番号、勤務先・所属を明記して下記までお申し込みください。
送付先：〒106 東京都港区六本木3-2-12 日本アイ・ビー・エム株式会社 宣伝「JX」係

資料請求券 JX ASCII


Canon
アップルの最新鋭パーソナルコンピュータ
Apple IIc
キヤノン販売からお届けします。



私、Apple IIc(ツーシー)は、他のパソコンと違って生き物です。だから、たくさんのソフトを食べて生きています。私はかなりの大食漢ですが、美食家でもあります。そのため、ソフトの質や味にもこだわっています。つまり、おいしいソフトしか受けつけない体質なのです。でも、私のまわりには、すでに、ゲームを始め、ワープロ、ビジネス、学習、言語……と、16,000種もの本場アメリカのおいしいソフトが集まっているので、安心しています。

いま私は、私の食欲を満たしてくれる人を求めています。



■仕　様
CPU 65C02(CMOS版)／RAM 128KB／ROM 16KB
5インチフロッピーディスクドライブ内蔵
5.7cm(高)×30.4cm(幅)×28.5cm(奥行) 3.4kg(重量)
オプション／増設用FDドライブ、マウス、ジョイスティック、イメージライター、LCDフラットパネルディスプレイ、専用ディスプレイ

Apple Computer

¥298,000

写真の専用ディスプレイとマウスはこの価格に含まれません。
マークはアップルコンピュータの登録商標です。

只今、プレゼント中！
詳わしくは下記をご参照下さい。



APPLE EXPRESS

Canon キヤノン販売株式会社

●アスキー読者プレゼント：ハガキに住所、氏名、年令、職業、パソコン歴(使用機種、用途)とアップルに関するご意見をご記入の上、下記までお送り下さい。先着100名の方にアップルエクスプレスを差し上げます。
●〒108 東京都港区三田3-11-28 (03)455-9131キヤノン販売(株)アップル営業部

Canon



アップルの最新鋭パーソナルコンピュータ

Apple IIc

キャノン販売からお届けします。

■お求めは、下記販売店まで

■北海道　札幌市／そうご電器㈱YES店(011)214-2850 ニューチカ店(011)214-2851 コンピュータランド札幌中央店(011)251-5245 ホシ伊藤商事㈱(011)563-6131 メディア札幌(011)281-1151 九十九電機㈱(011)241-2299 EYE'Sでんきのコーヨー(011)271-4220 北海道大学生活協同組合(011)746-6215　旭川市／旭川西武百貨店(0166)22-5151　そうご電器㈱(0166)26-2251 でんきのコーヨー㈱(0166)23-3271 苫小牧市／そうご電器㈱(0144)35-2151
■青森　三沢市／ボニー商会(01765)3-4739 青森市／青森キヤノンビジネスマシーンズ㈱(0177)38-8500　八戸市／竜巧堂チェーン㈱(0178)44-4111
■秋田　秋田市／秋田キヤノンビジネスマシーンズ㈱(0188)64-0707
■岩手　盛岡市／竜巧堂チェーン㈱(0196)54-2772　一の関市／竜巧堂チェーン㈱(0191)25-2440
■山形　村山市／オオイシ(0237)55-3815　山形市／㈱庄子デンキ(0236)42-1222
■宮城　仙台市／フレックス池田(0222)24-0921 竜巧堂チェーン㈱DaC(0222)91-4744 東北オータス㈱(0222)64-1261 ㈱庄子デンキコンピュータ中央(0222)24-5591
■新潟　新潟市／コスモス新潟(0252)41-5721
■群馬　高崎市／群馬キヤノン事務機㈱(0273)63-1166
■茨城　新治郡／コンピュータランド筑波店(0298)52-6021 フレックスつくば(0298)52-6434　水戸市／ゼロワンショップ水戸大気堂(0292)27-1401
■千葉　千葉市／コンピュータランド千葉店(0472)41-0666 ㈱オーディオユニオン(0472)24-3281　柏市／㈱オーディオユニオン(0471)45-8502　松戸市／コンピュータランド松戸店(0473)68-3461　館山市／サンユー(0470)23-1276　船橋市／アジア事務器(0474)24-4807
■栃木　宇都宮市／ヌマニュウ(0286)35-5950 マイコンプラザ Big-1(0286)21-5150 ㈱計測技研(ベイシックハウス)(0286)33-1994　小山市／㈱T.B.C OAプラザ(0285)27-6333
■長野　松本市／コンピュータランド松本店(0263)36-3004 諏訪市／コンピュータランド諏訪店(0266)52-1373
■埼玉　浦和市／マイコンランド(0488)22-3791　大宮市／㈱丸井大宮店(0486)42-0101

■東京　千代田区／イケショップ秋葉原(03)251-4722　コンピュータランド四谷平河町店(03)234-4511　神田店(03)233-3735　大手町店(03)279-3670　シスペック㈱ラジカン1号店(03)257-6346　ラジカンコーヨー店(03)257-6336　秋葉原2号店(03)257-6340　秋葉原本店(03)257-6338　ジャスコ㈱CVA秋葉原店(03)258-3711　ミナミ無線電機㈱ミナミ電気館(03)255-3730 ラオックス㈱中央店(03)253-1341 本店(03)253-7111 ロビン電子産業㈱(03)255-6027 丸善無線電機㈱ラジオ会館店(03)255-4386 東京本店(03)255-4911 九十九電機㈱5号店(03)251-0531　7号店(03)253-4199　8号店(03)251-0099 ニューセンター店(03)251-0987 真光無線㈱(03)255-0450 第一家庭電器㈱C&Qあきはばら(03)253-4191 飯塚商事㈱(03)264-6521 ㈱でんきのナカウラ5号店(03)257-2533 ㈱オノデンマイコンセンター(03)253-3911 ㈱プロコム(03)234-0645 ㈱亜土電子工業(03)255-9515 ㈱協和商会(03)864-1211 ㈱昭和(03)866-4945 ㈱通研(03)264-2241 ㈱富士音響マイコンセンターRAM(03)255-7846 マイコンセンターRAMII(03)255-2644 広瀬商会㈱(03)255-2211 中央区／サンワサプライ㈱(03)571-2506　ヒット・コンピュータ・サーヴィス㈱(03)567-1380 関商事㈱(03)669-4121 ㈱イナハラ事務機(03)562-1981 ㈱オムロンマイコンベース銀座(03)535-3381 ㈱ハイテックス(03)669-6800 ㈱モリイチ(03)281-3221 ㈱東レリサーチセンター(03)245-5794 ㈱日本コンピュータ・ビューロー(03)573-4801　新宿区／キヤノンゼロ ワンショップ(03)345-9101 コンピュータランド新宿店(03)348-4381 ㈱システムズデザイン(03)375-4411 ㈱データマック(03)367-1631 ㈱丸井新宿テクノ館(03)354-0101　港区／エーエスアール㈱(03)502-5571 コンピュータランド赤坂店(03)585-5150 日比谷店(03)501-5150 バイセルコンピュータ㈱(03)591-9880 芝浦工業大学生協(03)451-5800 伯東パソコンショップ(03)501-3468 ㈱アルゴ21(03)434-1481 ㈱ソフトウェア総合プロジェクト(03)452-0411 ㈱フレックスジャパン(03)470-3264 ㈱メディア・セールスジャパン(03)504-1925 ㈱丸吉電機(03)453-5331 ㈱西田商店(03)444-4411 ㈱美善情報センター(03)582-5311 ㈱東京テクノ産業(03)453-8500　渋谷区／J&P渋谷店(03)496-4141 千代田機械貿易㈱(03)402-7131 大学生協東京事業連合(03)486-6644 ㈱環コミュニケーションズ(03)497-1081 ㈱丸井渋谷店(03)464-0101 ㈱西武百貨店渋谷店(03)462-0111 ㈱日本エレクトロニクス(03)486-4181 豊島区／キャットジャパンリミテッド㈱(03)988-1125 キヤノンシステム販売㈱(03)982-1147 ㈱丸井池袋西口店(03)989-0101 ㈱西武百貨店池袋店(03)981-0111 文京区／㈱イーエスディコンピュータラブ東京(03)816-3911 大田区／OAセンターカウバックス(03)721-5811 ㈱加登屋(03)735-2586 墨田区／㈱丸井錦糸町店(03)635-0101 町田市／J&P町田店(0427)23-1313　なかじま商事㈱(0427)25-2211 調布市／コンピュータランド調布店(0424)85-5550 福生市／ボニー商会(0425)53-0022 立川市／日本ファルコム㈱(0425)27-4121 国立市／㈱オーディオユニオン(0425)77-3515
■神奈川　横浜市／キヤノンシステム販売㈱(045)661-2261 コンピュータランド横浜店(045)651-5401 ㈱マルタン(045)651-0123 ㈱丸井横浜店(045)661-0101 岡村製作所ビジネスランド(045)641-7173 ㈱なかじま外商センター(045)973-9451 ㈱タクミ(045)833-3959 逗子市／日本工研㈱(0468)73-8271 大和市／㈱まつもと(0462)61-0070 相模原市／㈱野島電気商会(0427)53-1214 小田原市／フレックス小田原(0465)35-5592 鎌倉市／㈱アイビーエル(0467)24-7511 町田市／㈱野島電気商会(0427)34-1214
■山梨　甲府市／㈱中込電気(0552)28-3333
■愛知　名古屋市／コムロード(052)263-5828 シスペック㈱名古屋店(052)263-1630　2号店(052)241-0921　マイコンテック大須店(052)261-2536 伏見店(052)203-0765 栄電社J&P店(052)261-9201 丸善無線電機㈱名古屋店(052)263-1626　2号店(052)263-6162 九十九電機㈱名古屋店(052)263-1655 栄電社本店テクノ(052)581-1241 コンピュータランド名古屋栄店(052)261-1110　2号店(052)251-3399 広小路伏見店(052)231-1230 ユニー㈱(052)581-7655 ㈱堀場(052)731-6561 岡崎市／栄電社(0564)53-2722 豊橋市／㈱西武百貨店豊橋店(0532)53-2111 小牧市／栄電社(0568)75-4261
■富山　富山市／丸の内カラー現像所(0764)22-3100
■石川　金沢市／丸の内カラー現像所(0762)41-1085
■静岡　静岡市／コンピュータランド静岡店(0542)81-3267 ㈱西武百貨店静岡店(0542)54

ソフトを生み育てたのも、私です。



私、Apple IIc(ツーシー)のソフトたちは、みんな私の体の中から生まれてきたのです。だから、私のオープンな性格をよく理解し、私の体質をよく知っていて、どれもこれも私をアキさせないものばかり。みんなスクスク育っています。いま、その新鮮でおいしいソフトたちを、キヤノン販売が厳選してお届けしています。アップルのソフトたちは純粋培養だから、混じりっけなし。おいしいこと受け合いです。どうぞご賞味ください。

いま私は、私とソフトを味わってくれる人を求めています。



●Apple IIcをもっと楽しんでいただくために、「はじめてのあっぷる」キットがついてきます。

-5151 浜松市／コンピュータランド浜松店(0534)63-4372 春日電子パーツ(0534)74-6110 ㈱西武百貨店浜松店(0534)55-0111 袋井市／クリエイト(05384)4-5669
■福井 福井市／福井キヤノン事務機㈱(0776)53-1411
■三重 津市／J&P(0592)26-0111 フレックス津(0592)27-3755 四日市市／J&P(0593)54-3366 ㈱マイクロキャビン(0593)51-6482
■大阪 大阪市北区／キヤノン・ゼロワンショップ(06)445-2901 キヤノンシステム販売㈱(06)447-0681 コンピュータランド天満橋店(06)352-6743 ニノミヤムセン大阪駅前第4ビル店(06)341-2031 ㈱エム・エー・シー(06)315-0541 J&Pビジネスランド(06)348-1881 三番街店(06)372-6912 キャシックス(06)353-7701 南区／カメラのデパートナニワ心斎橋本店(06)245-0001 プランタンなんば店(06)633-0077 ㈱双和(06)764-6341 西区／エー・アイ・エー㈱(06)444-1937 中央ビジネスマシン㈱(06)261-0998 ㈱フレックス21(06)446-1591 東区／コンピュータランド北浜店(06)229-1878 金沢英㈱(06)202-3221 ㈱ドクターシュミット(06)944-0220 ㈱ユニックス(06)943-6196 浪速区／J&Pテクノランド(06)644-1413 メディアランド(06)644-1613 ニノミヤムセン本店(06)643-2031 日本橋別館(06)633-2038 丸善無線電機㈱大阪支店(06)641-0110 ニノミヤムセンエレランド(06)632-2038 淀川区／㈱バックス(06)305-6225 ㈱ランドコンピュータ(06)305-6225 豊中市／アイデックコントロールズ㈱(06)864-1515 池田市／㈲前川紙店(0727)51-2150
■兵庫 神戸市／コンピュータランド神戸元町店(078)341-5544 ㈱イナハラ本社(078)231-4071 三宮店Cスペース(078)331-2145 ㈱星電社(078)391-8171 コンピュートピア(078)452-5600 日本測器㈱(078)341-6631 宝塚市／日進電機製作所(0797)72-0401 明石市／㈱マーベルマイクロコンピュータ(078)923-5536
■京都 京都市中京区／コスモス京都(075)461-0004 コンピュータランド京都中央店(075)801-3375 左京区／京都北山店(075)701-8866 下京区／J&P京都寺町店(075)341-3571 ニノミヤムセン京都店(075)361-9166 南区／平安キヤノン事務機㈱(075)681-2591 下京区／㈱高橋電気商会(075)351-1000 山科区／㈱東洋データシステム(075)501-6616 ㈱東洋事務機工業(075)591-5111
■滋賀 栗太郡／滋賀ビジネスマシン㈱(0775)53-2361
■奈良 天理市／コンピュータランド天理店(07436)4-1261 奈良市／コンピュータランド奈良店(0742)33-1377
■和歌山 和歌山市／コンピュータランド和歌山店(0734)24-5150 ニノミヤムセン和歌山店(0734)32-5661
■岡山 岡山市／コスモス岡山(0862)54-7474 コンピュータランド岡山店(0862)23-8303 第一産業㈱岡山店(0862)32-6511 青江店(0862)25-1911 倉敷市／第一産業㈱(0864)22-2011
■広島 広島市／クロストーク広島(082)292-4231 第一産業㈱(082)247-5111 呉市／第一産業㈱ダイイチ旭中通店(0823)21-1301 呉店(0823)21-4931 福山市／第一産業㈱(0849)23-1566
■山口 岩国市／第一産業㈱(0827)21-2111 徳山市／第一産業㈱(0834)21-1590 光市／三文字屋㈱(0833)71-0251
■鳥取 米子市／第一産業㈱(0859)33-7211
■島根 松江市／ヴィ・エル・シー(0852)26-8132 ㈲原文タイプ(0852)21-7777 第一産業㈱(0852)23-8611
■愛媛 松山市／イケショップ(0899)46-2130 ビコム松山(0899)33-6006 第一産業㈱(0899)33-2311
■高知 高知市／ビコム高知(0888)22-8811
■徳島 徳島市／ビコム徳島(0886)26-0001 ㈱大一機械(0886)65-2205 ㈱サカエヤシステム・ワン(0886)52-4666
■香川 高松市／コンピューターランド高松店(0878)51-5255
■福岡 福岡市／カホマイコンセンター(092)714-5155 ㈱ベスト電器天神店(092)741-7677 福岡店(092)781-7131 ㈱サムシングマジカルインターフェイス(092)713-1212 ㈱システムソフト福岡(092)714-6254 北九州市／カホマイコンセンター(093)632-2437 ベスト電器(093)551-6281 電子システム㈱(093)531-9581 飯塚市／カホマイコンセンター(0948)22-1588 久留米市／㈱システムソフト(0942)38-1975
■長崎 長崎市／カホマイコンセンター(0958)21-1079
■大分 大分市／ベスト電器(0975)32-9396 マイクロサプライ(0975)52-2141 日田市／アクト(09732)4-5141
■熊本 熊本市／ベスト電器(096)322-4180 ㈱アール・エス・シー(096)383-2268
■宮崎 宮崎市／たかはし(0985)27-4711
■鹿児島 鹿児島市／情報機器販売㈱(0992)53-7654 ベスト電器(0992)25-2511
■沖縄 沖縄市／山光事務機㈱本社(09893)7-3412 那覇店(0988)34-1555

お求めはこのマークのお店で。

Canon ミニOA ショップ

Canon キヤノン販売株式会社

●Apple IIcの世界がよくわかる小冊子「Nice IIc you」を差し上げます。ハガキに資料請求券を貼り、下記までお申し込みください。
●東京／〒108 東京都港区三田3-11-28 (03)455-9131 ●大阪／〒530 大阪市北区中之島3-2-18 住友中之島ビル (06)444-6020
●札幌／(011)231-1313 ●仙台／(0222)67-3981 ●名古屋／(052)565-0911 ●広島／(082)244-4615 ●福岡／(092)411-2394

資料請求券
Apple IIc
ASCII-4

品質を大切にする〈技術の日立〉

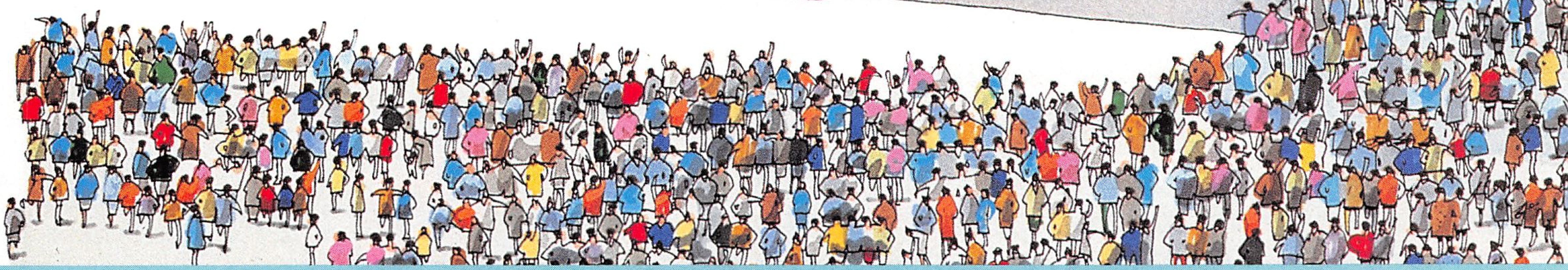
HITACHI

広大なビット空間の〈S1〉それは,1Mバイト時代の一大モニュメントだ。



〈S1〉に,1Mバイトのディスクが載った。モデル30,モデル40――新発売!

独特のシステムアーキテクチャーで1Mバイト時代をリードした〈S1〉。
メモリエリア1Mバイトを確保し,
ハイスペックマシンならではの多様性を具現化した〈S1〉。
しかも,ハイコストパフォーマンスを見事に実現したのです。
この〈S1〉シリーズに,新たに,1Mバイト/Dの高密度ミニフロッピーディスクを搭載した
モデル30(1基搭載)とモデル40(2基搭載)が加わりました。
多様化するパソコンホビー,そしてパーソナルビジネス処理に……。
大量データ,大形プログラムに余裕を持って対処する〈S1〉シリーズです。
また,〈S1〉専用ワークツールの《ビジネスパック》も
併せて発売しました。
ビジネス処理に必要なメモリ(拡張RAM)と
ソフトウェアをパックにしたこの《ビジネスパック》により,
〈S1〉は,日本語ワープロやマトリックス表管理の
日本語表示ビジネスシステムになります。



モデル40

1Mバイト/Dミニフロッピーディスクを2基搭載し,漢字ROMも内蔵のビジネスライクなシステムです。別売の《ビジネスパック》を使用すれば,日本語表示ビジネスシステムとなります。



本体(MB-S1/40)……¥298,000

モデル30

1Mバイトミニフロッピーディスク1基搭載。ビデオスーパーインポーズプレイなど,トップホビーにはうれしいコストパフォーマンスの高いシステムです。

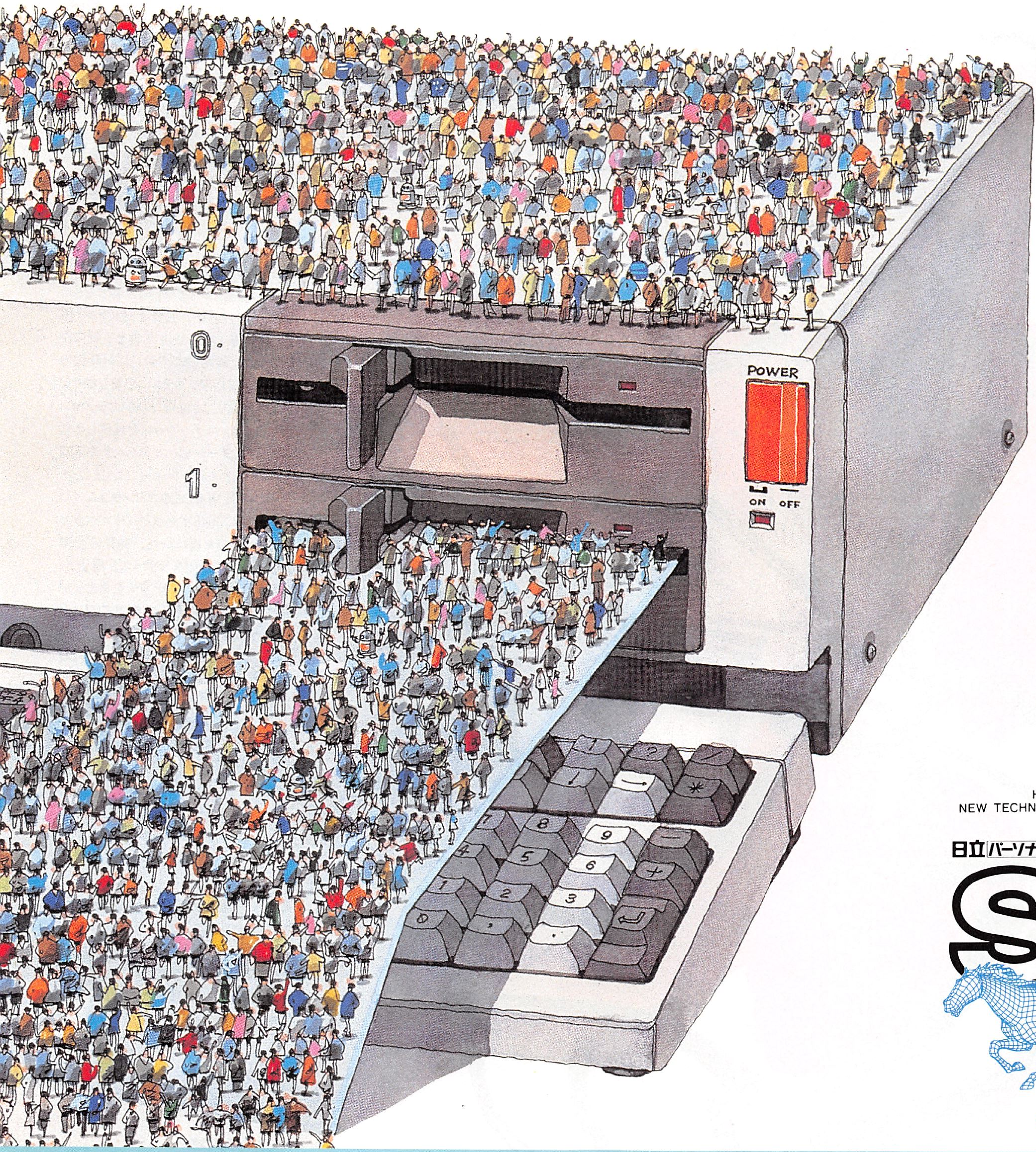


本体(MB-S1/30)……¥198,000

トップホビーからパーソナルビジネスまで。

HUMANICATION

※上記写真中のカラーディスプレイ(C14-2190AとC12-2120)やパソコン対応カラーテレビ(C15-S01)とマウス(MP-3710)は別売です。



HITACHI NEW TECHNOLOGY HINT

日立パーソナルコンピュータ

S1

モデル20

漢字ROM内蔵,日本語ワープロソフト付きの
パーソナル漢字システムです。



本体(MB-S1/20)……¥178,000

モデル10

入門から,グラフィックプレイやホビーに……。
ハイスペックマシンへの登龍門としての基本
システムです。



本体(MB-S1/10)……¥128,000

〈S1〉シリーズ堂々のラインアップです。

●カタログをご請求の方は,資料請求券をハガキに貼り住所・氏名・年齢をご記入の上,〒105 東京都港区西新橋2-35-6 第三松井ビル日立家電販売株式会社・宣伝部パソコン係まで。

―生活と技術をむすぶ―
日立家電販売株式会社
〒105東京都港区西新橋2-15-12(日立愛宕別館)TEL(03)502-2111

資料請求券
S1-A3

OA→OA

文書処理は高品位時代へ

美しさにどっと驚きます。



より美しく鮮やかに、読み手の立場を考えた文書作成を。先進のDLQ(デルク＝Document Letter Quality)システム第一弾、ドキュメント・プロセッサ「鮮明(あざやか)」は、これからの文書処理のハイ・クオリティ化を実現するために日本タイプライターが開発。ドット方式では不可能だった印字精度の高さ、書体や文字サイズの豊富さ、編集・レイアウトの容易さなどに加えて、ワープロや主要なパソコン(16ビット)と対応して高品位文書を手軽に作成できます。「鮮明(あざやか)」は新時代の日本語情報処理システムに必要な様々な機能を装備し、より説得力のあるヒューマンな文書コミュニケーションを達成します。

●ワークステーション システム全体を制御するワークステーションには、16ビットパソコンを使用**●DLQプリンタコム** 1つのカセットに3648字を収納するコムカセット。カセットの交換によって、7種類の書体とそれぞれ4種類の文字サイズで縦書き・横書き、行ピッチ、字間ピッチを変えながらレイアウト印字が可能**●DLQワード** OSはMS-DOSで走行する独自に開発した専用ソフト「DLQ(デルク)ワード」(MS-DOSは米国マイクロソフト社の登録商標です)——かな漢字変換入力、またはローマ字漢字変換入力による日本語ワープロ機能、「DLQ(デルク)プリンタコム」への印字機能、多彩な編集・レイアウト機能、他のワープロで作成された文書をコンバートする機能、ドットマトリックスプリンタへのモニター印刷出力機能**●コムブレード** 精度が高く鮮明な第3の活字「コムブレード」＝高速インパクトの新方式——7種類の書体/細明朝体・中明朝体・ゴシック体・細丸ゴシック体・正楷書体・教科書体・宋朝長体・4種類の文字サイズ/9P・10.5P・12P・14P





DLQプリンタCOM

高品位の日本語情報処理を
システムで実現し、説得力のある
文書コミュニケーションをめざす

ドキュメント・プロセッサ 鮮明(あざやか)

新・活字インパクト方式を採用、DLQワードが、高品位の文書処理をシステム化。

文字をテーマに未来をみつめる
日本タイプライター株式会社
●お問合せはDLQシステム部へ。
〒104 東京都中央区京橋1-11-2
☎03(562)4161(代)

資料請求券 DLQ アスキー 318



ワールド・クォリティ。

新しい高度なソフトが続々誕生し、パソコンがますますおもしろくなってきました。それとともに、フロッピーディスクは、従来の倍密度タイプに比べ3倍以上の1.6メガバイトもの容量をもつMD/2HD(5.25インチ高密度タイプ)の誕生によって、さらに高い信頼性が求められています。スリーエムは、世界中のパソコンに使える新時代のフロッピーディスクをめざし、欧米のスリーエム社と連携しながら、新磁性体、新構造、新素材を開発。悪条件下や酷使に耐え抜く耐熱・耐低温・耐湿性を完成するとともに、ドライブとの適合性の飛躍的な向上に成功しました。スリーエムフロッピーディスク——ワールド・クォリティです。

スリーエム
フロッピーディスク



収納トリオプレゼント
2月21日〜4月30日

いま、スリーエム フロッピーディスク5ケース(50枚)で、データの管理・保管に便利な収納トリオから、お好みのツールをプレゼント中。詳しくは店頭で。

住友スリーエム株式会社 3M
磁気製品事業部
本社 158 東京都世田谷区玉川台2-33-1 ☎(03)709-8526

東京支店 ☎(03)403-1111
横浜支店 ☎(045)312-5521
名古屋支店 ☎(052)332-2411
大阪支店 ☎(06)305-3131
福岡支店 ☎(092)531-4333
札幌営業所 ☎(011)644-7411
仙台営業所 ☎(0222)61-2811
広島営業所 ☎(082)247-2200
沖縄連絡事務所 ☎(0988)77-8799

3M

MITSUBISHI

勝負します。

統合化ソフトウェアA1を加えて、ますます便利に身近になった、高速のマルチ16-Ⅱ。広範なビジネスエリアで多彩に活躍する、まさにオフィスの千両役者。実力が違います。●マルチ16-Ⅱは、パソコンのネットワーク時代にいちはやく対応した多機能タイプ。その基本となるのが、OSレベルで日本語処理を行う3種類のオペレーティングシステムです。ぼう大なソフトを稼動させる日本語CP/M-86。資料(リソース)を共有しない4つの仕事を、同時に処理する日本語Concurrent CP/M-86。CP/Mの特長を拡げたMS-DOS。豊富なソフトを傘下にもつ実力派OSが、マルチ16-Ⅱの高機能を確実に引き出します。●シート交換なしで、文書作成から外部ファイルのインターフェースまでの8つの作業をスピード処理。しかも文書・表・グラフ・図形を同時に表示・印刷し、日常業務のほとんどをカバーする統合化ソフトウェアA1を加え、マルチ16-Ⅱの活用領域が大きく拡がりました。もちろん、その他にも日本語Multiplan、MULTI BG/M、日本語Data Box Ⅱほか、200種類以上の充実したソフトを用意。オフィスワークのスピード化を実現します。●高速処理と高機能を、高次元で融合したマルチ16-Ⅱ。ハードウェアには先進のテクノロジーを駆使し、OA思想を細かく配慮しました。メモリ量の増大をカバーする16ビットCPU(i8086-2)、計算に威力を発揮する高速演算プロセッサ(i8087-2)※、高さ40mmのJISキーボード、使い易いワープロキーボード、さらに最大512KBまで拡張できるメモリ容量、インターフェース機能など卓越の顔ぶれ。企業の核といえる実力パソコンです。●より多くのデータを保有し、より効率よく活用することがこれからのオフィスワークの必須条件。マルチ16-Ⅱはエミュレータの充実などにより、オンライン端末機能を大幅に確実に強化しました。LANの構築、遠隔地との通信、商用データベースの利用などにすばらしい威力を発揮。実績のあるシステム陣で、情報を思いのままに支配します。　※オプション

(CP/M-86、Concurrent CP/M-86はデジタルリサーチ社、MS-DOS、Multiplanはマイクロソフト社の登録商標です。)



三菱パソコン
MULTI 16-Ⅱ



〈本体システムユニット〉●CPU/メインCPUi8086-2〔8MHz〕、サブCPUi8087-2(オプション)●主記憶/RAM標準256KB(最大512KB)●表示機能/グラフィック640×450ドットで8色●設置寸法、重量/幅460×奥行350×高さ148mm、8.5kg●消費電力80W〈キーボード〉●JIS標準キーボード、ワープロ・キーボード(オプション)〈補助記憶装置〉●5インチ・ミニ・フロッピーディスクドライブ(1MB)×2台、8インチ標準フロッピーディスクドライブ(1MB)×2台、5インチ・ハードディスクドライブ(10MB)×2台〈ディスプレイ装置〉●グリーン、カラー超高解像度12インチ、カラー高解像度14インチ

お問合せは…三菱電機株式会社〒100東京都千代田区丸の内2-2-3 本社 OA営業第一部(03)218-3509 OA営業第二部(03)218-3544
●札幌(011)212-3739●仙台(0222)64-5656●青森(0177)82-5386●秋田(0188)64-6925●盛岡(0196)51-9842●福島(0245)33-5163●新潟(0252)41-7220●金沢(0762)
●姫路(0792)88-0561●広島(082)248-5268●岡山(0862)25-5171●松江(0852)24-9335●徳山(0834)31-5020●高松(0878)51-0004●松山(0899)31-7542●高知(0888)

技術がつくる高度なふれあい SOCIO-TECH



52-8821 ●名古屋(052)565-3250 ●静岡(0542)51-2851 ●浜松(0534)56-7115 ●大阪(06)347-2421
24-9477 ●福岡(092)721-2133 ●北九州(093)511-2556 ●長崎(0958)27-5691 ●鹿児島(0992)51-7991

カタログ請求券
パソコン
ASCII
8504
あなたの電話番号をご記入ください。

YAMAHA MUSIC COMPUTER CX



8パートの楽譜を書き込むと、プレイバックは自動演奏。CX

MUSIC COMPUTER CX5F ＋ FM SOUND SYNTHESIZER UNIT SFG-01＋



MUSIC COMPUTER CX5F ￥64,800

簡単操作、15カラーグラフィック、ROMカートリッジソフトのMSXコンピュータ。ヤマハならではの楽しいミュージックソフトが、ミュージシャンシップを盛大に応援してくれます。



FM SOUND SYNTHESIZER UNIT SFG-01 ￥19,800

CXにFM音源シンセサイザー機能をプラス。8音ポリ46音色。ヤマハならではの拡張ユニット。



FM MUSIC COMPOSER YRM-15 ￥7,800

8パートの自動演奏が楽しめる作曲ソフト。MIDIシーケンサーにもなります。



Photo.1 パート1(完成)

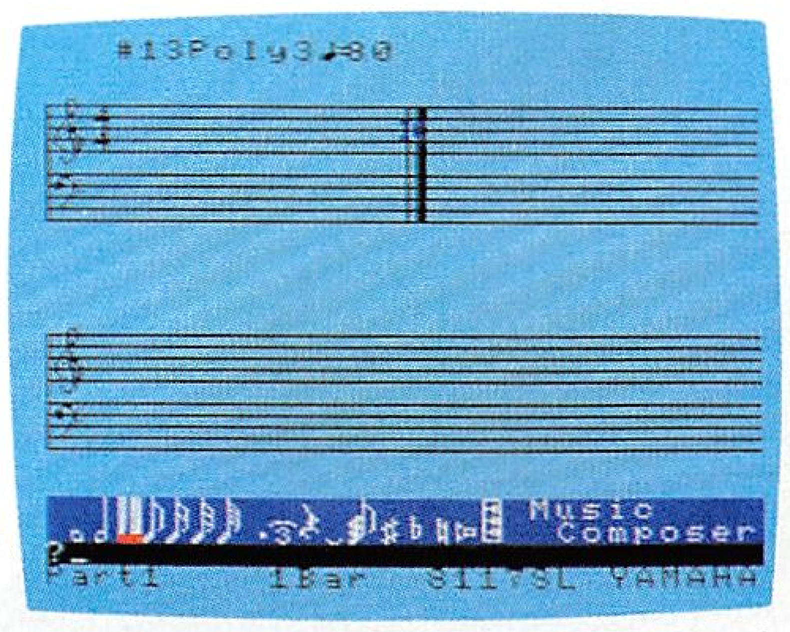


Photo.2 パート1(テンポ指定など)

ミュージックコンピュータCX自慢の8パート自動演奏システムです。

ミュージックコンピュータCXのサイドスロットに、FMサウンドシンセサイザーユニットSFG-01を取りつけ、カートリッジスロットに、FMミュージックコンポーザYRM-15を差し込むと、8パート8音ポリフォニックの自動演奏ソフト＝FMミュージックコンポーザの完成です。既成曲を入力して楽しむだけでなく、作曲やアレンジのトレーニング、多重録音用のバッキングパートに大活躍するシステム。モニター画面はパート別楽譜を表示。音符や音楽記号はもとより、音色、ビブラート、トレモロ、サスティンなどの演奏情報までも、全部TVの譜面上で指定できます。もちろん、挿入、削除、コピー機能によって修正/編集も自在。練りに練って作曲してください。プレイバックは8パートの自動演奏。別売のミュージックキーボードYKを使えば、CXの自動演奏に合わせてソロをとることもできます。さらに、MIDI端子によって、デジタルリズムマシーンを連動させたり、デジタルシンセにメロディを弾かせたり、センスしだい。話題のコンピュータミュージックをお楽しみください。



自慢のソフト、FMミュージックコンポーザをご紹介します。

FM MUSIC COMPOSER YRM-15



Photo.3 パート1(第1小節)

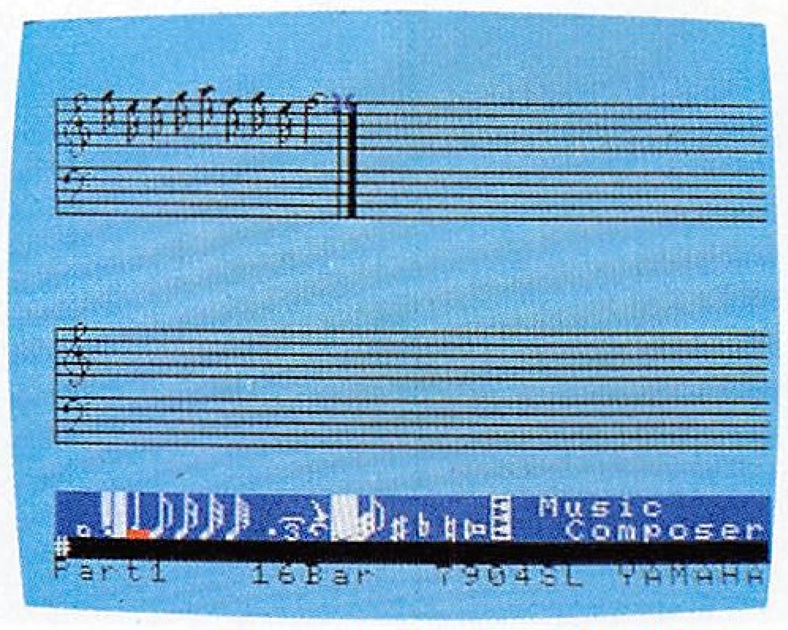


Photo.4 パート1(タイも入力可)



Photo.5 パート2(完成)

46種類の音色、73種類のコマンドを使ってハイレベルな曲もらくらく。

FMミュージックコンポーザのシステムでは、FMサウンドシンセサイザーユニットの46種類の音色が、8つのパートそれぞれに自由に指定可能。管弦楽でもロックンロールでも、お好きなように。さて、上のTV画面はバッハ/インベンション#1。パート1はジャジーなエレクトリックオルガン2(Photo.1)、パート2は丸い音のエレクトリックベース2に指定してあります(Photo.4)。Photo.1の左上の〔#13〕が、エレクトリックオルガン2の音色番号。画面下の黒いコマンドエリアに〔#=13〕と書き込み、リターンキーを押すだけで指定できます。さらにFMミュージックコンポーザには、なんと73種類ものコマンドがプログラムされていますから、これを駆使しない手はありません。例えば、拍子記号の指定法。拍子は4/4ですから、コマンドエリアに〔time=4/4〕と書いてリターンを押すと、5線の上に拍子記号が書き込まれます(Photo.2)。また、画面の音色番号〔#13〕のとなりの〔Poly 3〕は、パート1を3音ポリフォニックにしました。という意味。パートごとに和音を入れることもできるわけです。次なるは音符の入力。音符は数字キーに割り当てられています。1~7の数字キーで音符を選び、カーソルで5線上の位置(音の高さ)を決めて、リターン。休符ならば、0キーを押してからリターンしましょう(Photo.3)。また、ミュージックキーボードで音符を入力することも可能。ミュージックキーボードの各鍵が5線に対応している上に、鍵を押し続けるだけで音符の種類が選べますから、指1本で次々に音符が書き込めることに。誰にでも簡単に使えるのもメリットです。

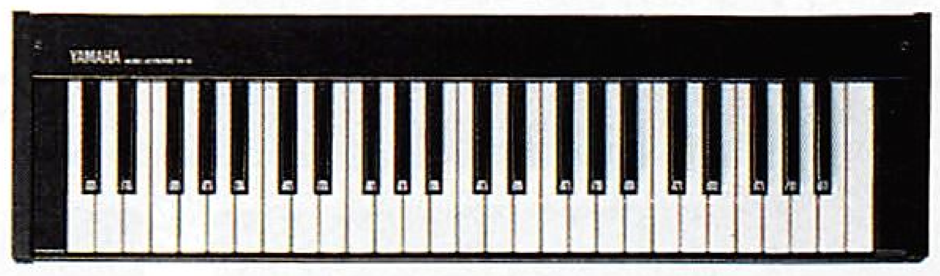
OTHER SOFT



FM MUSIC MACRO YRM-11 ¥7,800
8パート自動演奏、音声合成、オートリズム機能を搭載した拡張BASIC。

FM VOICING PROGRAM YRM-12 ¥7,800
SFG-01のプリセット音のエディットやオリジナルの音色をつくりあげるソフト。

DX VOICING PROGRAM YRM-13/YRM-14 ¥7,800
TVでデータを見ながら、DXシンセサイザーを音づくり。双方向制御型。



MUSIC KEYBOARD YK-10 ¥29,800
演奏用やデータ入力用にも活躍する標準サイズ49鍵ミュージックキーボード。

YAMAHA

カタログご希望の方は
郵便番号・住所・氏名・年令・電話番号を明記のうえ、
〒430-91浜松市浜松郵便局私書箱3号
日本楽器製造株式会社LY-XA係までご請求ください。
★ヤマハLM楽器のお求めは信頼ある
ヤマハLM特約楽器店、日本楽器各店で

MSX MSXマークは、マイクロソフト社の登録商標です。
MSXマークのついたソフトウェアは全て使用できます。

手に負えないと言われるほど、
ポテンシャルが大きい。
だれが育てるかスーパーベイビー。



恐るべき可能性を秘めて誕生。

Super

沖電気工業株式会社 OA事業部パーソナルコンピュータ営業部 〒105 東京都港区虎ノ門1-17-1(第5森ビル)☎03(501)3351(代) ●電話でのお問い

——エレクトロニクスの
OKI

ハード&ソフトの真のインテグレーションを実現。パーソナルコンピュータif800モデル60。

よく言われてきたことですが、コンピュータはうまく使わなければタダの箱。それでは、人間にとって本当の使いやすさとは何か。if800モデル60は、機能の向上だけでなく、高性能をだれにでも簡単にというOA機器として最も大切な「マンマシン・インタフェース」のため、ハードとソフトの真のインテグレーション(統合)をめざしました。高性能のハードに使いやすいソフトが相まってこそ真の実力が発揮できると沖電気は考えたのです——。
インテグレーテッド・パーソナルコンピュータif800モデル60の誕生です。

ユーザ・インタフェースの"統合"を実現したマルチウィンドウ「Super View」をOSレベルでサポート。

沖電気オリジナルの「Super View」は、画面を分割したり重ね合せたりして、複数の箇所のデータを同時に見ることが可能なオーバ・ラッピング方式により、最大5画面分(4色の場合)を自在にコントロールできます。ですから、データベースのデータを参考にしながらワープロで文書を作成するといった効率的な処理が行えます。さらに、マルチウィンドウのオペレーションには欠かせない「マウス」、および機能を分りやすい絵文字で表現する「アイコン」も、OSレベルでサポートしています。

AP間のデータ互換性を実現した、データ共通のためのスタンダード・フォーマット「CDF方式」を採用。

沖電気では、ソフト間のデータ交換を簡単に、そしてビジネス・データの共有化を図るため、統一的なデータ・フォーマット「CDF(Common Data Format)方式」を設定。この方式に従ってソフトを作成すれば、同方式を採用した他のソフトとの完全なデータの互換性が生れます。

複数のAPを同時にハードディスク上で。真の"統合ソフト"が実現。

本格的な統合化ソフトを実現するのに、ハードディスクは欠かせません。沖電気では、コピー・プロテクションの問題を解決し、主要APである「JWORD2」や「PASTEL」、「TIMELY」などで、ハードディスクへの完全対応を実現。

本格的ネットワーク・パーソナルコンピュータ。

if800モデル60は、ニューメディア新時代を迎え、各種の情報処理システムに対応するために様々な通信機能を用意しています。●ニューメディア対応●メインフレーム対応●公衆データ・サービス対応●パソコン間通信対応●VAN対応●LAN(ローカル・エリア・ネットワーク)対応●オキシステムホン対応●リレーショナルデータベース・マシンdb-1対応

いっそう充実の基本性能。

《高速処理・大容量ファイル》●メインCPUは、8086の高速バージョン8086-2を採用。クロック周波数は8MHz、このクラスのトップスピード●高速演算プロセッサ8087-2を付加することも可能●メインメモリは512Kバイトを標準装備(最大1,024Kバイトまで拡張可能)●内蔵ファイルとして、5インチのフロッピディスク・ドライブ(1MB)3台まで、またハードディスク・ドライブ(10MB)も1台装備できます(この場合FDDは2台)。
《超高速・高解像度ディスプレイ》●512Kバイトの大容量ビデオRAMと、14インチCRTの採用による、720×512ドットの超高解像度ビットマップ・ディスプレイ●45字×26行の漢字表示●カラーは64色(RGB各々4階調)中から16色を表示、見やすい画面を構成●グラフィック専用LSIにより、表示スピードの飛躍的向上
《4万語の単語辞書を持つ強力な日本語処理機能をOSでサポート》《最新版MS-DOSに対応》●標準OSとしてMS-DOSの最新版バージョン2.11を装備、バージョン1.25とファイルの互換性があり各種の機能を強化●インテグレーションのための拡張機能もすべてこのMS-DOSレベルで完全対応●MS-DOSバージョン1.25サポート
《コンカレントCP/Mバージョン3.1もサポート》(近日発売)
《従来のif800モデル50で開発された豊富なソフトウェアを継承》《高機能基本言語OKI-BASIC搭載》《良質ビジネスソフトを充実させた沖AP(アプリケーション)バンク》

Integrated Personal Computer
if800 model 60
新 登 場



価格458,000円(5インチFDD×2、モノクロCRT、キーボード、メモリ512KB)

※MS-DOSはマイクロソフト社、またコンカレントCP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。

パソコンのスーパーベイビー。
baby

合わせは——パソコン・インフォメーションセンター☎03(593)1851
■資料請求先 〒108 東京都港区芝浦4-10-3 沖電気工業株式会社 宣伝部

資料請求券 model 60 ASCII

brother

世界最小80桁シリアルドットインパクトプリンター。



¥49,800



NEW!!

プリンターが、ますます面白くなってきた。鮮明な9ドット・プリンター機能を、コンパクトボディに収め、驚異の低価格で、新発売！あなたのパソコンに合わせて、「白」(FMシリーズ対応)と「黒」(MSX・PCシリーズ対応)で登場です。先進のプリンターM-1009、M-1009Xは、これまでのインパクトプリンターでは考えられない低騒音。オフィスで、マイルームで気楽に使えます—。

●各種アプリケーションソフト、又はハードコピーにてビットイメージで漢字が打てます。●ファンフォールド紙、ロール紙、カット紙が使える3ウェイ・ペーパーハンドリング機能。●コピー枚数：オリジナル＋2P ●印字速度：50文字／秒(M-1009) 40文字／秒(M-1009X) ●重量：約3.0kg

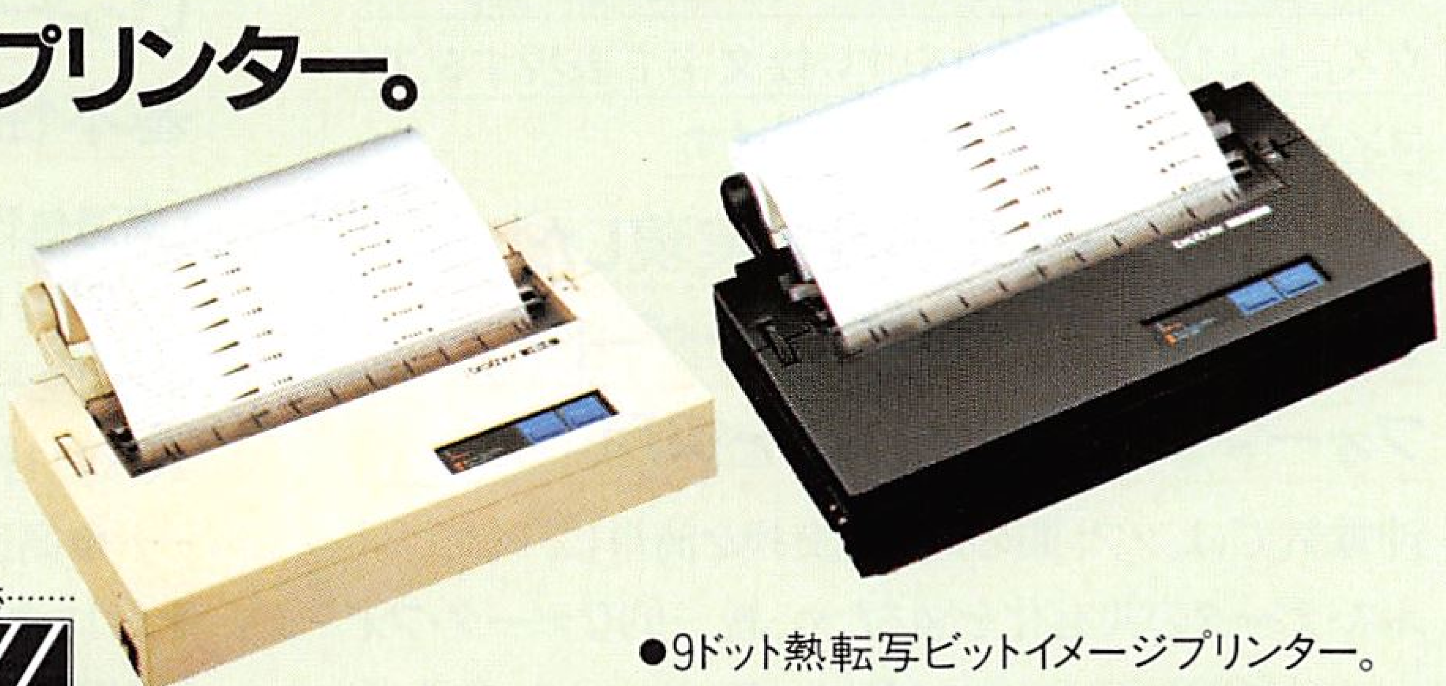
FMシリーズ対応……MSX・PCシリーズ対応

M-1009 & 1009X

キミのパソコンと相性ピッタリ。ブラザーパーソナルプリンター。

静かな印字。熱転写プリンター。

コストパフォーマンスが自慢のハンディプリンターHR-5/5X。熱転写/サーマル方式だから、印字音はきわめて静か。それに乾電池駆動の超コンパクトサイズで持ち運びもラクラク。パソコンの仲良しパートナーです。



FMシリーズ対応……MSX・PCシリーズ対応

HR-5 & 5X ¥39,800

●9ドット熱転写ビットイメージプリンター。
●寸法：303(W)×65(H)×174(D)mm
●重量：約1.6kg

プリンター機能拡張BASIC 新発売

ブラザーパーソナルプリンターが漢字プリンター(バッファメモリー機能プラス)に早変り。

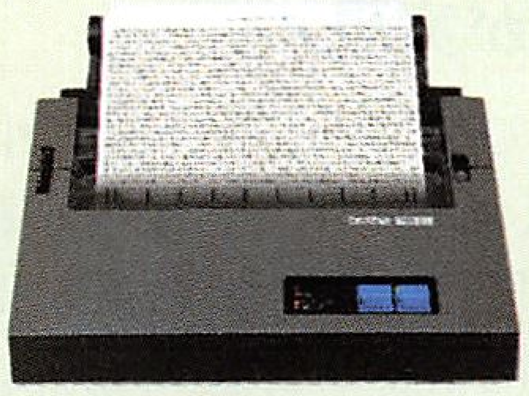
■特長
●漢字コードを文字列として扱うことにより漢字プリンターよりも正確で印字形式も豊富です。
●スプール機能によりデーター・漢字・ハードコピーを印字中に他の操作可能。
●ディスクにSAVEして使用することも出来ます。



ROM BASIC／DISK BASIC対応
カセットテープ版 定価4,000円

対象機種	プリンター
PC-8800シリーズ	M-1009X・HR-5X
PC8001mkII	
FM-7シリーズ	M-1009

16ドット対応、熱転写漢字プリンター。



●漢字が鮮やか、16×15ドット構成。●ほぼA4サイズのコンパクト・ボディ。乾電池駆動で、機動性抜群。●印字音のきわめて静かな熱転写/サーマル方式。

MSX・PCシリーズ対応

HR-6X ¥49,800 NEW

オプション：漢字ROMカートリッジKR-6X
(JIS第1水準2965文字)¥30,000

横書き 縦書き 倍角 自由自在です。

PUB(パブ)<Printer Users of Brother>会員募集

ブラザープリンターご愛用者のための「ユーザー友の会」PUBができました。PUBはプリンターをサポートしたプログラムの募集・紹介・及びプリンターに関するハード・ソフト情報のコミュニケーションが主な活動内容です。(入会者にはPUB会員証を進呈します。)活動のスタートとして、右記のプログラムコンテストを実施します。

《第1回PUBプログラムコンテスト》

●テーマ　コンテスト申し込み用紙を参照。
●賞品　各部門別最優秀作品に日本語タイプライター"ピコワード"を。100名様にプログラムライブラリーと記念品。
●発表　5月発売予定のプログラムライブラリーの誌上にて。
●受付期間　3月20日(水)まで

《PUB入会方法・プログラムコンテストのお問合せ先》

電話にてブラザー販売(株)PUB係(03)274-6911へ。または、ブラザープリンター取扱い店にある案内状か、「ブラザープリンター100%活用法」の巻末案内を、参照してください。



ブラザープリンター解説書のご案内

技術評論社より「ブラザープリンター100%活用法」(¥2,200)が発売されています。
内容：プリンター機能拡張BASICの使用法について。日本語ワープロ・MSXハードコピーなどのプログラムリスト紹介など。

ブラザー販売株式会社 情報機器事業部

東　京／〒104 東京都中央区京橋3-3-8 TEL (03)274-6911
名古屋／〒460 名古屋市中区大須3-46-15 TEL(052)263-5811
大　阪／〒542 大阪市南区心斉橋筋1-1 TEL (06)251-7265

話題の日本語ワープロソフトプレゼント！チャンス

ブラザープリンター春祭り

3月1日㊎～4月25日㊍

プレゼント！ 日本語ワープロソフト一覧

パソコン本体	商品番号	ソフト名	メディア	定価(円)	セット番号	毎週	プレゼント合計
PC-9801シリーズ	1	ユーカラ(ターボ付)	8″, 5″2DD, 5″2D	36,000	B, C	1	4
	2	漢神 model II	8″, 5″2DD, 5″2D	25,000	A	1	4
	3	テラ	8″, 5″2DD,	32,000	B	1	4
PC-8801シリーズ	4	JET-8801A	5″2D	35,000	B, C	3	12
	5	ユーカラ	5″2D	28,000	B, C	3	12
	6	ユーカラJJ	TAPE	9,800	B, C, E	3	12
PC-8001mkII	7	ユーカラJJ	5″2D	19,800	B, C, E	1	4
	8	ユーカラJJ	TAPE	9,800	B, C, E	1	4
PC-6001シリーズ	9	ユーカラJJ	5″1D	19,800	B, C, E	1	4
	10	ユーカラJJ	TAPE	9,800	B, C, E	2	8
FM-7(NEW7) FM-8	11	FM-JWP/S	5″2D	39,800	D	2	8
	12	JET-FM	5″2D	26,800	D	3	12
	13	F-漢	TAPE	7,500	D	3	12
FM-77	14	PN-101	3.5″2D	28,000	D	2	8
	15	JMAX	3.5″2D	9,800	D	2	8
X1シリーズ	16	ユーカラ	5″2D, 3″2D	19,800	D	1	4
	17	ユーカラ	TAPE	9,800	D	1	4
X1 turbo	18	ユーカラ	5″2D	28,000	C, D	1	4
MSX	19	東芝"漢字君"	ROM	12,800	C, E	4	16
	20	漢字ワードプロセッサ(64Kバイト必要)	TAPE	12,800	C, E	4	16

(注＊) Aセット＝HR-6X＋漢字ROM　Bセット＝HR-6X＋ACアダプター・Cセット＝M-1009X＋ピンフィードユニット・Dセット＝M-1009＋ピンフィードユニット・Eセット＝HR-5X＋ACアダプター



期間中、ブラザーパーソナルプリンターをセット(注＊)でお買い上げの方に、抽選(4回)で〈日本語WPソフト〉(毎回40名様)、〈ブラザープリンター100％活用法〉(毎回80名様)が当たります。尚、抽選は3/18、4/1、4/15、4/29の4回です。対象パソコンはNEC・PCシリーズ、富士通・FMシリーズ、シャープ・X1シリーズ、MSX。ソフトは「ユーカラ」・「テラ」・「FM-JWP/S」「漢字君」等を用意しています(表参照)。

〔応募方法〕 プリンター本体に添付されているご愛用者カードに必要事項・商品番号・御希望メディア(5″FD、カセット等)をご記入のうえ、オプションの梱包箱の品名を切り取り、あわせて封書にてお送り下さい。 宛先は 〒460 名古屋市中区大須3-46-15ブラザー販売㈱情報機器事業部、プリンター春祭り係。 ☎(052)263-5811

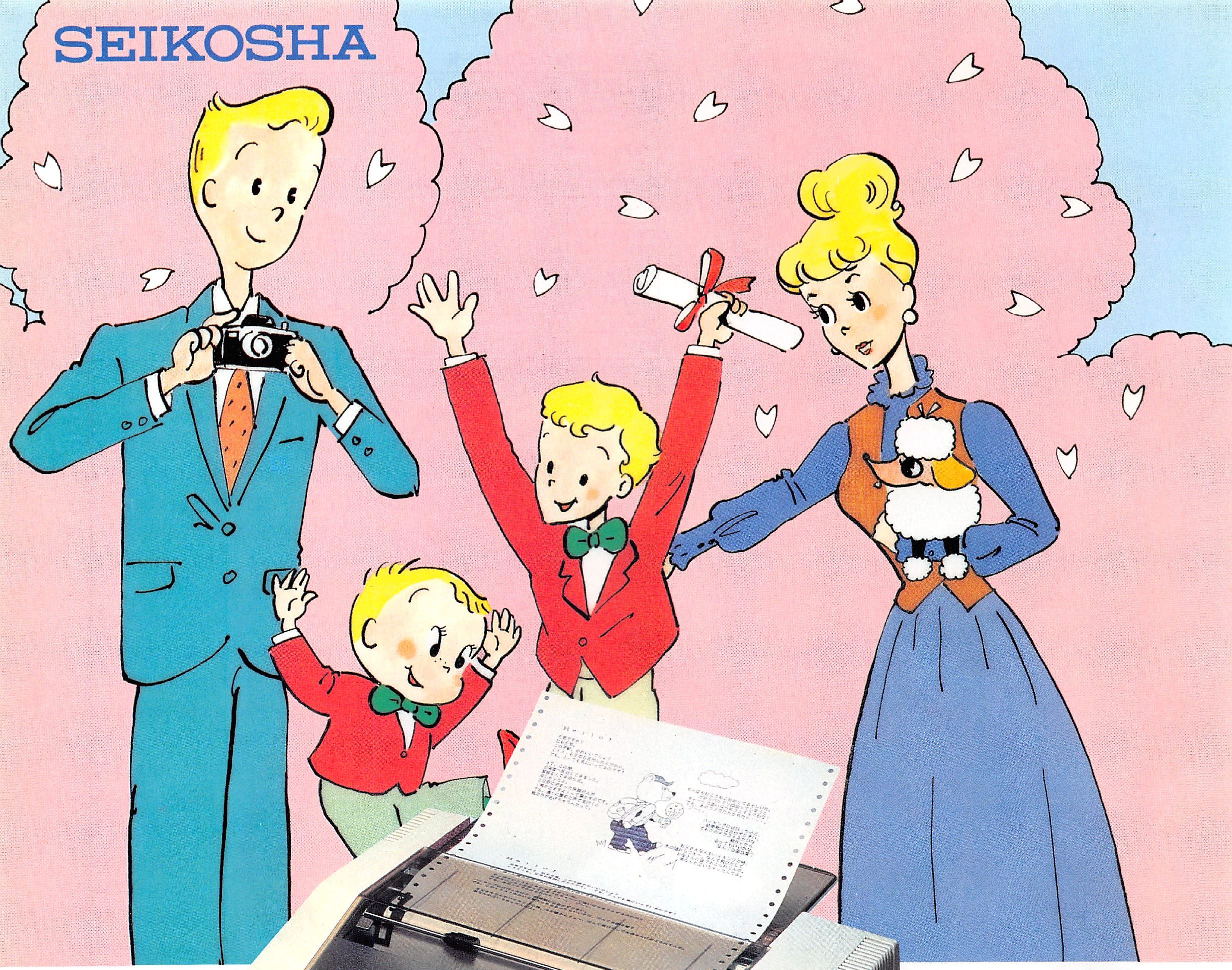
締切は4月25日㊍消印有効。当選の発表は商品の発送をもってかえさせていただきます。

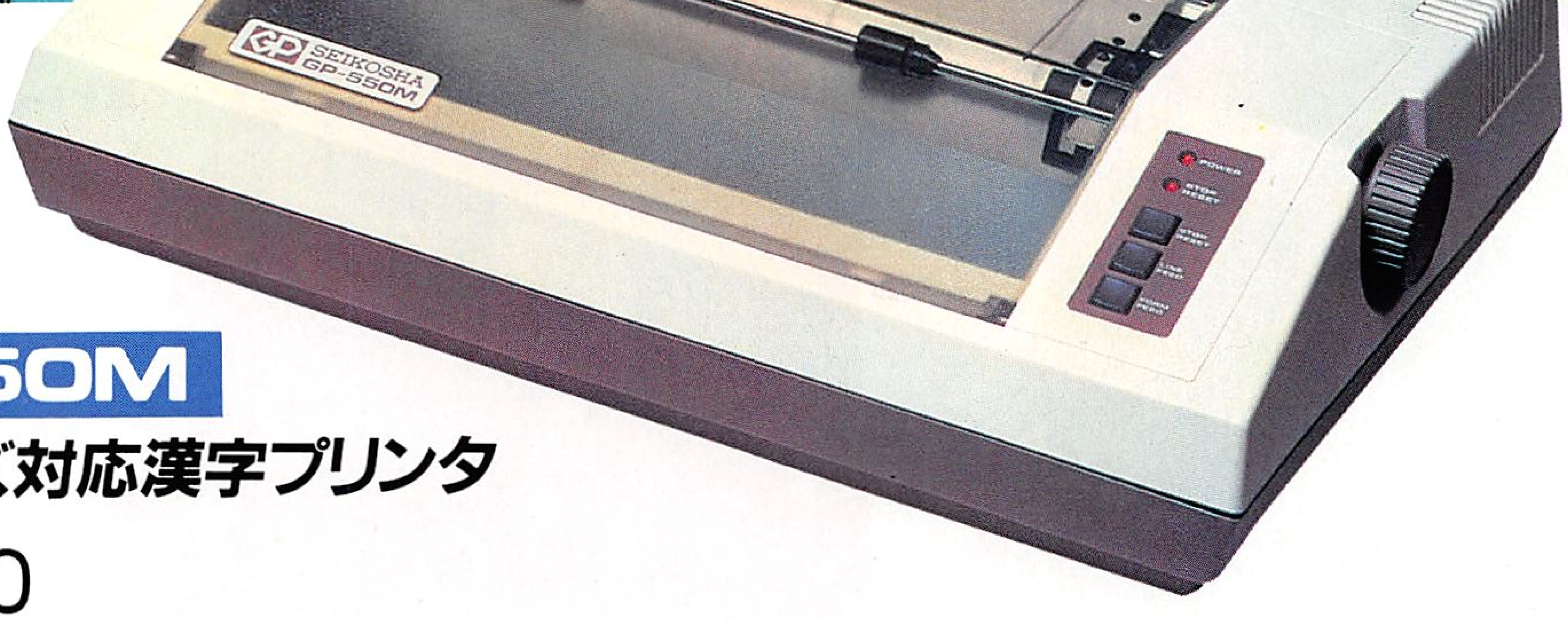
気が合うって、最高に楽しい。



M-1009/9Xなど、ブラザープリンターの資料ご希望の方は…ハガキに資料請求券を貼り、お手持ちのパソコン機種、使用方法(ゲーム、ビジネス…etc)、住所・氏名・年令・電話番号をご記入の上お送り下さい。

資料請求券
ASCII
85−4





GP-550M

PCシリーズ対応漢字プリンタ

¥89,800

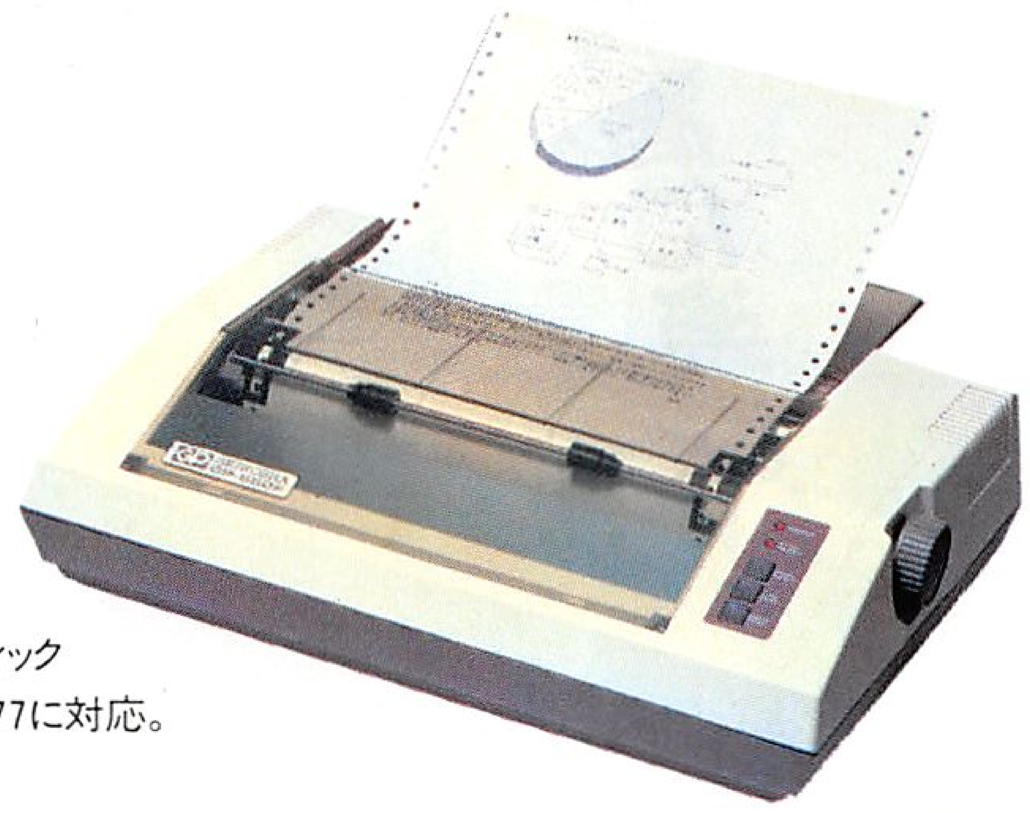
●文字種類は英数、カナ、記号160種。コレスポンデンス文字の場合、ひらがなを加え224種。●漢字は15×16ドット、高鮮明コレスポンデンス文字は18×16ドット。●タテ8ドットまたは16ドットによるグラフィック印字、グラフィックデータの繰り返し印字が可能。●適応機種PC-6001MKII、8001MKII、8801、9801に対応。

GP-550F

FMシリーズ対応漢字プリンタ

¥89,800

●文字種類は英数、カナ、記号160種。コレスポンデンス文字の場合、ひらがなを加え、224種。●漢字は15×16ドット、高鮮明コレスポンデンス文字は18×16ドット。●タテ8ドットまたは16ドットによるグラフィック印字、グラフィックデータの繰り返し印字が可能。●適応機種FM-7、8、77に対応。



GP-550E 漢字プリンタのベストセラー ¥119,800

思いのままに、プリントアウト。

クリエイティブな世界を開拓するパソコンフロンティアには、自在な表現を可能にしてくれる頼もしいパートナーが必要だ。
GPプリンタシリーズで、クリエイトしてみないか。

GP-700M
高品位カラープリンタ



¥99,800

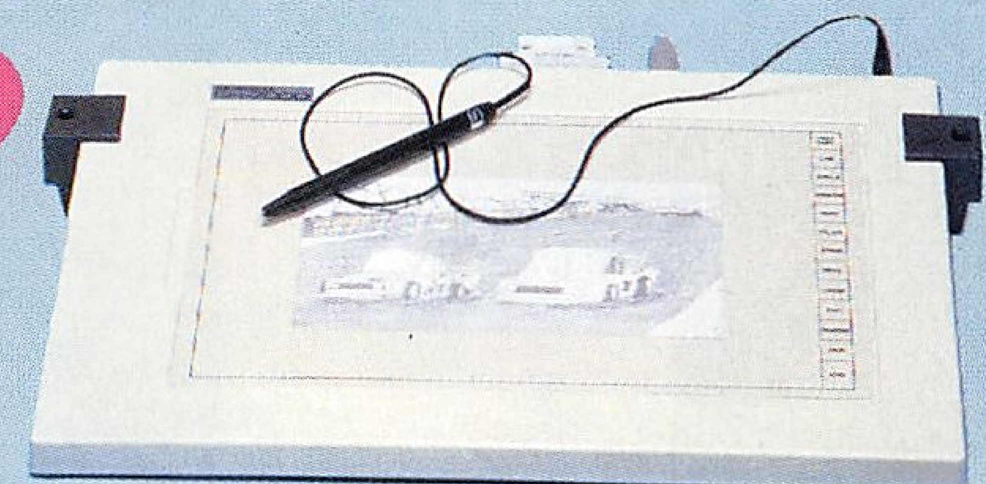
●PCシリーズに対応、FMシリーズには、ROM交換で対応可能。●FMシリーズ用ROM ♯**GP-70880** ¥5,000 ●オプションビデオインタフェースにより、PC-8001、PC-8001MKII、PC-8801のカラーハードコピーが可能。♯**GP-70060** ¥16,000 ●各種カラーハードコピー用ユーティリティーソフトを用意。(オプション)

※GP-700M アップル用インタフェース(カラーハードコピー可能)♯GP-70015発売中 ¥29,800

SH-7000
GP-700M専用カラータブレットシステム

SH-7000：本体(ケーブル付) ¥148,000
SH-7011：ソフトウェア9801用(5インチ2D・5インチ2DD) ¥19,800

新発売



●スタイラスペン(付属品)による簡単な入力ができるように、豊富なコマンドを用意。●ワープロ並みの文字入力機能を備えていますので、簡単に漢字入力等が可能。●基本7色を含み50種類以上の色パターンを用意。

GP-500シリーズ

GP-500M
PCシリーズ対応プリンタ



¥49,800

●文字種類は、英数、カナ、記号160種、画素64種。●タテ8ドットによるグラフィック印字、グラフィックデータの繰り返し印字が可能。●1/6インチ、またはプログラム指定によりn/144インチ改行が可能。●適応機種、ディップスイッチの選択でPC-6001、PC-6001MKII、PC-8001、PC-8001MKII、PC-8801(漢字を除く)、PC-9801(漢字を除く)に対応。

GP-500F
FMシリーズ対応プリンタ



¥49,800

●文字種類は、英数、カナ、記号160種、画素64種。●タテ8ドットによるグラフィック印字、グラフィックデータの繰り返し印字が可能。●1/6インチ、またはプログラム指定によりn/72インチ改行が可能。●倍密度グラフィック印字が可能。●適応機種FM-7、8、77に対応。

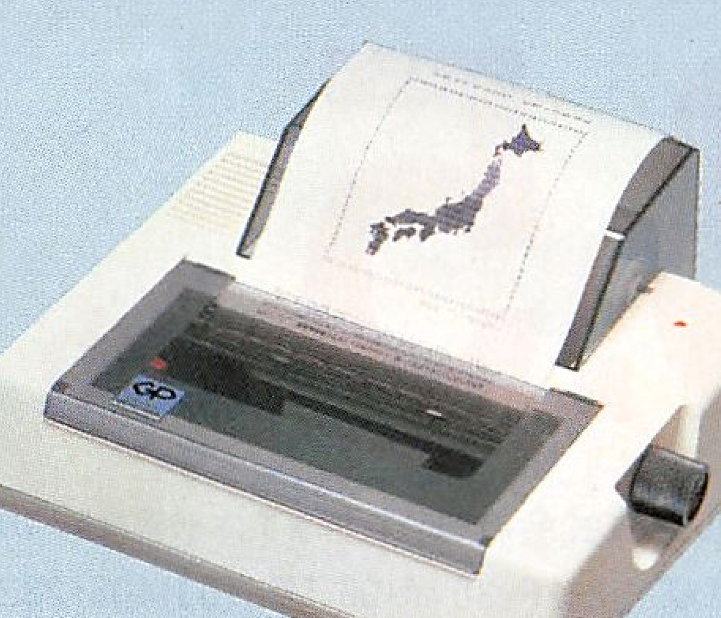
GP-500Z
MZ-1500専用プリンタ



¥49,800

●文字種類は、英数、カナ、記号154種、画素102種。●タテ8ドットによるグラフィック印字が可能。●1/6、1/9インチ、またはプログラム指定により、n/72、n/144インチ改行が可能。●MZ-1500との接続は、♯**SH-50150** ¥6,000またはシャープ専用プリンタケーブルMZ-1C47で可能。

GP-50MX
MSX対応コンパクトプリンタ



¥29,800

●MSX対応。5インチのロール紙、折りたたみ用紙、カット紙が使用可能。横2倍文字が印字可能。●グラフィックデータの印字が可能。●インクリボン交換により7色印字(オプション)。●1/6インチ、1/9インチまたはプログラム指定により、n/144インチ改行が可能。●バッファフルになると、自動印字機能が可能。●自己印字テスト機能を内蔵。●画面コピーソフト♯**SH-0501** ¥3,000

※ MSXマークは、マイクロソフト社の商標です。

BP-5420M
大容量ビジネスプリンタ



¥298,000

●パラレル/シリアルの2つのインタフェース機能内蔵。●モードは、最高印字速度420字/秒の超高速モードと高品位モードの2種類。●多彩な文字種類、豊富なファンクション、各種検出機能。●印字方式は、インパクトドットマトリクスで、両方向最短距離印字方式。●文字はパイカ文字(標準)で、最大136桁。

株式会社 服部セイコー 電子機器事業部
〒104 東京都中央区京橋2-4-12 京橋第一生命ビル TEL03-274-2121

株式会社 精工舎 情報機器事業部 営業部営業2課
〒130 東京都墨田区太平4-1-1 TEL03-623-8111(代)

資料請求券 アスキー 3

Expanding Image Horizons
FUJI FILM

新しい可能性を、夢を、
教えてくれるのは、
いつだって最新技術だ。
フロッピーディスクの
技術の最先端に
チャレンジする
富士フイルム。



スーパーファインベリドックス磁性体の3.5インチ。高信頼性で、新登場。

フロッピーディスクは、今、3.5インチの新世代へ。長年にわたる磁気記録研究をもとに高い信頼性を得ている富士フイルムのフロッピーディスク技術を結集した、マイクロフロッピーディスクが、ついにデビューです。従来の5.25インチフロッピーディスクと同じ記憶容量を持つマイクロフロッピーディスク。富士フイルムならではの、高密度専用スーパーファインベリドックス磁性体を採用した、高性能3.5インチです。使いやすいプラスチックケース。チャッキング精度を向上させた金属ハブなど、耐久性にも優れて新発売です。



FUJI FILM

MICRO FLOPPY DISK

3.5inch

富士写真フイルム株式会社磁気材料事業本部営業部FD部
東京都港区西麻布2-26-30 〒106 TEL.(03)406-2327
★お問い合わせ、資料請求は、上記までどうぞ。

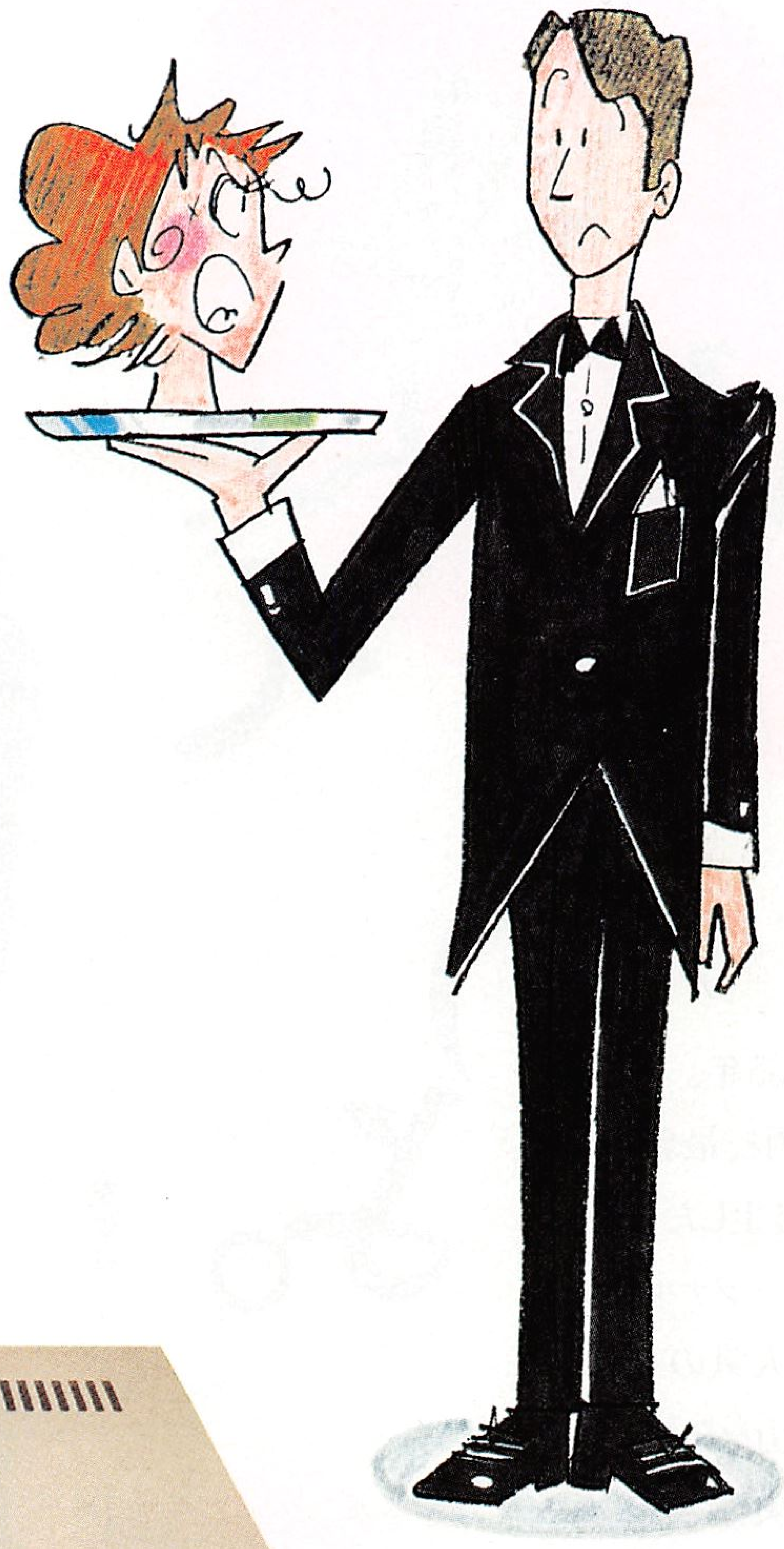
先端には夢がある。
FUJI FILM FLOPPY DISK

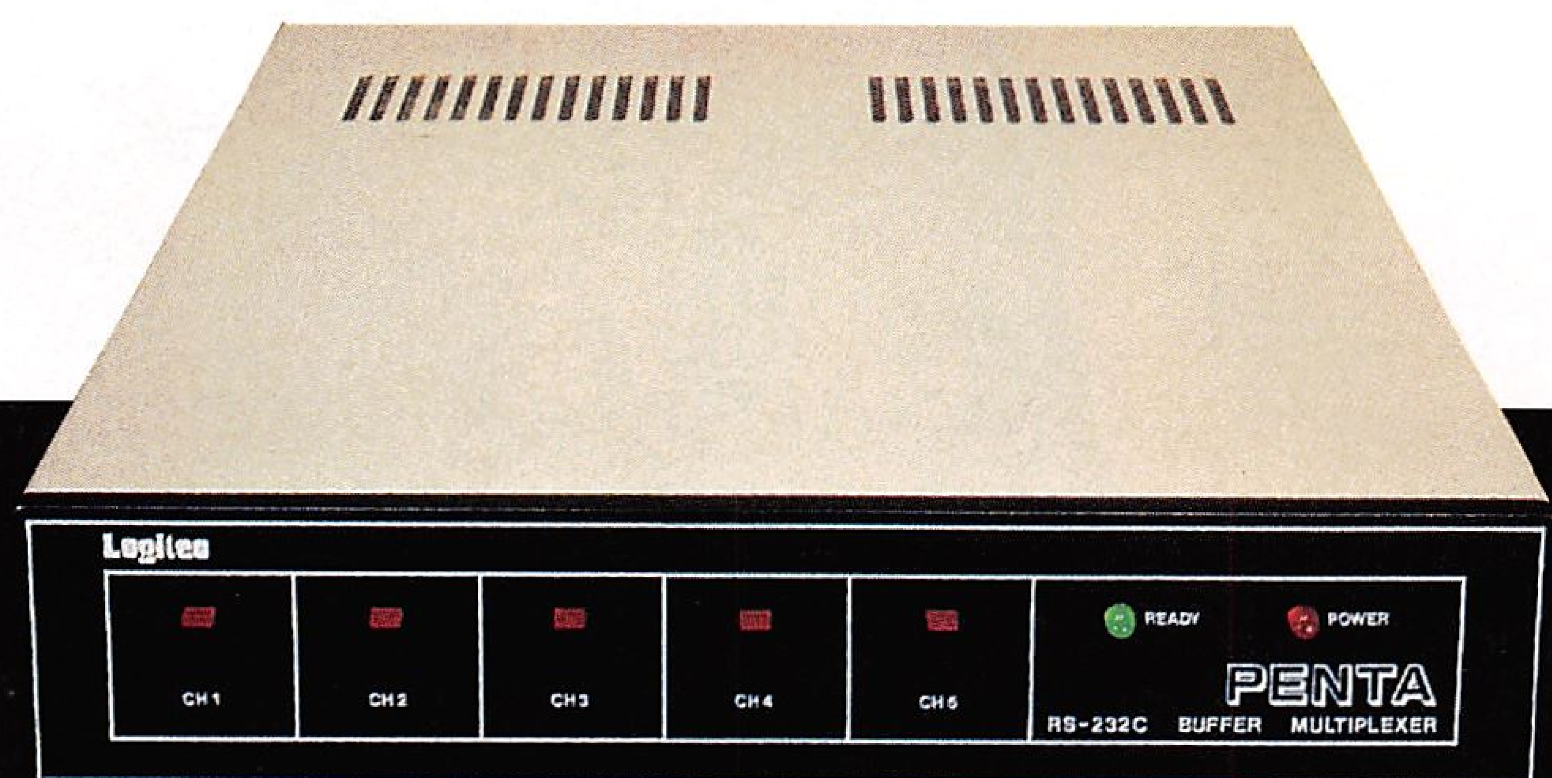
コンピュータを最大限に生かす周辺機器

Logitec

頭(パソコン)だけじゃしょうがない

コンピュータ周辺機器のロジテックファミリー





バッファ付RS-232C
マルチプレクサ

PENTA 定価 ¥148,000

待ち時間をカットして新登場

PENTAは、1チャネルのRS-232Cを5チャネル以上に拡張可能。
また、セレクトされていない機器の待ち時間がなくなりました。

- バッファにより各チャネルはいつでも送受信可能です。(最大通信速度9,600bps)
- チャネルのセレクティングはソフトウェアで自由にコントロールできます。
- ボーレート等は各チャネルごとに独立設定可能です。
- RS-232Cを持つ機器であれば、ほとんどの機種と接続できます。
- デージーチェーン接続でPENTAを2台以上使い、さらに多くの機器をサポートできます。
- 光モデムK-740シリーズが直結可能です。これによりノイズの影響を受けない長距離、高信頼性通信ができます。



ロジテック周辺機器シリーズ

	プリンタ	KP-1000S	¥ 39,800
		KP-3000	¥ 84,000
		KP-5000	¥ 98,000
	ディスクドライブ	K-305PC	¥128,000
		K-305FM	¥128,000
	カラーディスプレイ	K-124S	¥105,000
		K-134	¥128,000
新発売	デジタイザ	K-510mk2	¥166,000
	コードセレクター	K-520	¥148,000
	光モデム	K-741	¥ 49,800
	光モデムパック	K-741-IP	¥ 99,800
	光モデム	K-702	¥ 98,000
	マルチプレクサ	M-100A	¥ 68,000
新発売	バッファ付マルチプレクサ	PENTA	¥148,000

関東電子株式会社

マイコン営業部 〒101 東京都千代田区外神田2-15-2 ☎03-257-6221
システム営業部 〒101 東京都千代田区外神田2-15-2 ☎03-257-6291
大阪支店 〒556 大阪市浪速区日本橋3-3-5 ☎06-632-0207(代)

- 札幌営業所 ☎011-832-0131
- 群馬営業所 ☎0270-23-2301
- 沼津営業所 ☎0559-51-2888
- 広島営業所 ☎082-227-5536
- 仙台営業所 ☎0222-33-0257
- 多摩営業所 ☎0423-44-8111
- 浜松営業所 ☎0534-64-2238
- 福岡営業所 ☎092-474-5777
- 長岡営業所 ☎0258-32-8888
- 神奈川営業所 ☎0427-45-6511
- 名古屋営業所 ☎052-263-1693
- 熊本営業所 ☎0963-26-1166
- 宇都宮営業所 ☎0286-34-7505
- 千葉営業所 ☎0472-48-2955
- 京都営業所 ☎075-343-0995

組んで咲こうよ。

マイクロニクスの開発ひと筋35年。スター精密の高度に磨かれた技術と、最新のエレクトロニクスとの結合から誕生したスタープリンタ。その守備範囲はパーソナルユース、ビジネスユースと幅広く、人気のハード、豊富なソフトと組んでその実力を発揮。優れたコストパフォーマンスを実感させます。



美保純

実力と人気のスターたち
ミゴトな花を咲かせます。

G-10X*pII*/**G-10X***fII*…PCシリーズと、FMシリーズと組んでワイドに活躍するスター。……¥74,900

●このクラスでは群を抜く毎秒120桁の高速印字 ●上級機なみのマクロインストラクション機能 ●用紙を選ばない可変スプロケット&フリクションフィード方式 ●ひらがな(*pII*タイプ)、カタカナ、イタリック文字(*fII*タイプ)も打てる豊富な文字種類 ●オプションにより、8Kバイトまでの拡張やシリアル(RS-232C)接続が可能

G-15X*pII*/**G-15X***fII*……120CPS、136桁ビジネスプリンタ、オプションで8Kバイト拡張可能……¥117,000

DPX510P/DPX510F……120CPS、80桁パーソナルプリンタ、豊富なグラフィック機能装備……¥85,000

DPX515P/DPX515F……120CPS、136桁ビジネスプリンタ、ソフト充実のベストセラー機……¥128,000

とことん組むなら、



鈴木清順



マイクロニクスとエレクトロニクスを
高次元で組合させた漢字プリンタ。

G-10XpJ

¥104,900〔新発売〕

120CPS、印字速度は1クラス上のコストパフォーマンス。
プリンタを選ぶチェックポイントとしては、印字速度、印字品質、文字種類、耐久力、ハード＆ソフト対応、メンテナンスなどいくつか考えられます。スタープリンタは、すべてのラインナップにおいて、コストパフォーマンスに優れています。たとえばG-10XpJの印字速度を例にとれば、テキストモード120CPS〔漢字モード20CPS〕です。この数字はプリントアウトプット処理の速さを実証しています。

JIS第一水準漢字2965はもちろんNLQも打てる豊富な文字種。…国語文表記用漢字2965文字のJIS第一水準をはじめ、標準ASCII文字、ブロックグラフィック等文字、カタカナ文字、ひらがな文字、国際文字（8ヶ国対応）、NLQ(ニアレタークォリティー)文字、非漢字、半角文字、外字登録文字など、ワイドにカバー。その上、印字サイズコントロール、印字モードコントロールでも優れたコストパフォーマンスを発揮します。

用紙選択はカット、ファンホールド、ロールのオールマイティ。
プリントアウト使用紙は紙送り機構によって決定されます。G-10XpJは、可変スプロケットフィード＆フリクションフィード機構。従ってカット紙、ファンフォールド紙、ロール紙のすべてに使用可能です。

PCシリーズ接続用インターフェイスケーブル装備の実力実証タイプ。…G-10XpJは人気のPCシリーズと組んで、その実力を実証します。たとえばPC8001mkII、PC8801/mkII、PC9801/E/F等とは、グラフィックキャラクターがすべて一致。CRTハードコピーも可能です。またパソコン本体とは、専用インターフェイスケーブルが標準装備されています。

radix-10……超高速200CPS、スター・プリンタの頂点に立つスター。…………¥168,000
●驚異の超高速印字、毎秒200桁を実現●リバースフィード機構装備●NLQ(ニアレタークォリティ)96種のプリントが可能●パラレルはもちろん、シリアルインターフェイスも標準装備●16Kバイトの大容量プリントバッファを標準装備●用紙を選ばない可変スプロケット&フリクションフィード方式

radix-15………超高速200CPS、136桁ビジネスプリンタ、16Kバイトプリントバッファ標準装備………¥198,000
ST-80…………MSX、PCシリーズ対応。音の静かなサーマルプリント方式………¥39,800
Power-Type…鮮明なアウトプット、ディジーホイール・プリンタ………¥129,000

スター・プリンタ。

スター精密株式会社
本　　社/静岡市中吉田194　〒422-91　☎0542-63-1118(営業直通)
東京営業所/東京都台東区東上野3-15-14 ウエノエストビル　〒110　☎03-833-1101
大阪営業所/大阪市西区新町1-2-13　新町ビル　〒550　☎06-535-1122

資料請求券
ASCII
85.4



テクニックはAPL
いつでも走る、どこでも走る。心のままのメカニック。
今、走りたい君のために——
パソコンを超えたニートップWS-1。

新　登　場

アイデアプロセッサ

AMPÈRE WS-1



本体ハードウェア仕様

●CPU/MC68000 8MHz ●RAM/標準64KB CMOS RAM、最大448KBまで増設可能、バッテリ・バックアップ●ROM/128KB●ディスプレイ/80字×25行LCD、200×480ドットビットマップ、バッファ2画面●キーボード/フルサイズAPL/ASCⅡキーボード●拡張スロット/メモリ・カートリッジスロット3スロット、内部拡張I/Fスロット　1スロット　●インタフェース/シリアルポート　RS-232C×2(内1ポートは内蔵モデムと併用)、パラレルポート　セントロニクス準拠×1、フロッピ・ディスクI/F×1、システム・バス×1　●マイクロカセット/データ・プログラム・音声ハンドリング　●リアル・タイム・クロック/時計、カレンダー機能　●電源・消費電力/単2×4個(AC電源用アダプタ接続可能)、(RTC及びCMOS RAM用 Ni-Cd電池内蔵)、1.2W　●外形寸法/330W×280D×92H(m/m)　●本体重量/4kg

システムソフトウェア仕様

●OS:BIG.DOS/2ユーザマルチタスキング、グラフィックス、マルチウインドウ、プロセス間通信機能、擬似ディスク機能
●言語:APL.68000、APL SV(IBM)コンパチブル、APLファイルシステム等拡張機能

オプション

●統合ソフトウェア:BIG SCREEN/フルスクリーンエディタ、ワードプロセッサ、スプレッドシート、データベース、通信機能　●日本語処理ソフトウェア/日本語データハンドリング、連文節変換ワードプロセッサ　●カートリッジメモリ/64KB CMOS RAMカートリッジ、64KB CMOS EPROMカートリッジ、64KB～256KB CMOS ROMカートリッジ　●内部拡張モジュール/192KB CMOS RAMモジュール　●フロッピ・ディスク/3.5インチ1MB×2ドライブ、バッテリ動作、ポータブル

※なお、ユーザ自身のソフト開発用に、各種ユーティリティが公開されています。存分にご活用ください。

ampère

株式会社　アンペール
〒160 東京都新宿区西新宿7-5-20新宿旭ビル
☎03(365)0825㈹

技術にこころをこめて75年

HITACHI

①作図が速い、②精度が良い、そのうえ、③A3サイズで10万円を切ったという驚きのニュータイプ。④(オプション)漢字も書けます。

①作図スピードは、軸方向に最大200mm/sec、45°方向に280mm/sec。すぐに最大速度(加速度1G)になり、フラットベットタイプのプロッタに比べ、⅓〜⅕の作図時間です。

②反復精度0.3mm以下。セラミックペンが使えるため(オプション)、いつまでも美しい図や表が描けます。

③B5からA3サイズの紙まで使用できます。このクラスでは待望の10万円台を切りました。

④漢字JIS第1水準を用意(ROMはオプション)しています。

● 次のアプリケーションソフトが使用できます。

ソフトウエア名	接続コンピュータ	販売会社名
CANDY	PC-9801/E/F	アスキー
GENETY-PLOT	PC-9801/E/F/m他	ソフトウエア開発
QUICK PERS	PC-9801/E/F2	リョーサン
CADPAC-98	PC-9801E	ワイ・デー・ケー
ZuZi-GRAPH	MB-S1/10/20他	日立
ZuZi-GRAPH漢字	B16/B16EX	日立

672形

日立グラフプロッタ



株式會社 日立製作所 計測器事業部 〒100 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号(新丸ビル) 電話 東京(03)212-1111(大代)

資料請求券
アスキー4月号
グラフプロッタ

EPSON



日本語処理の画期的ハンドヘルドコンピュータ

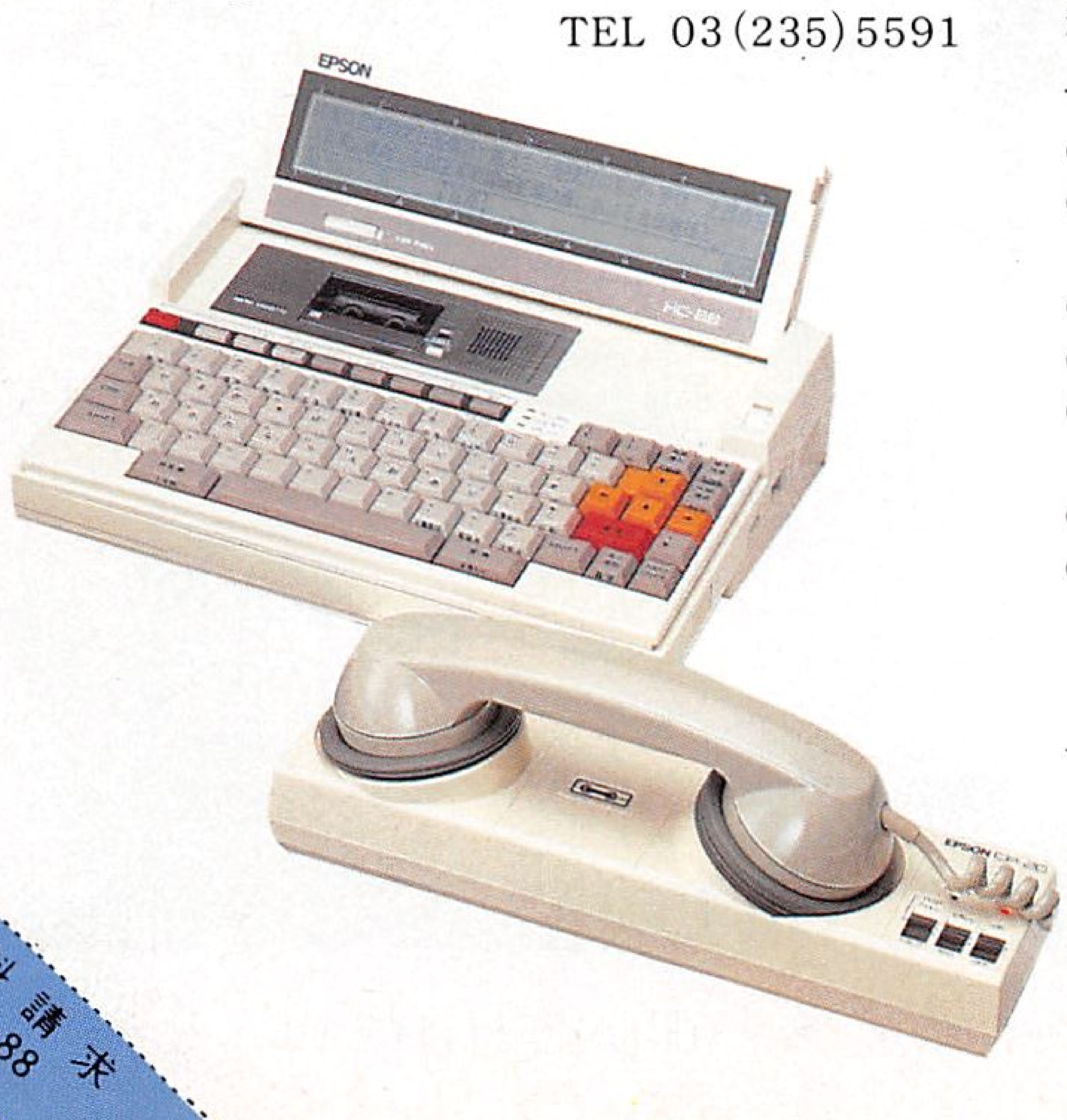
エプソンHC-88

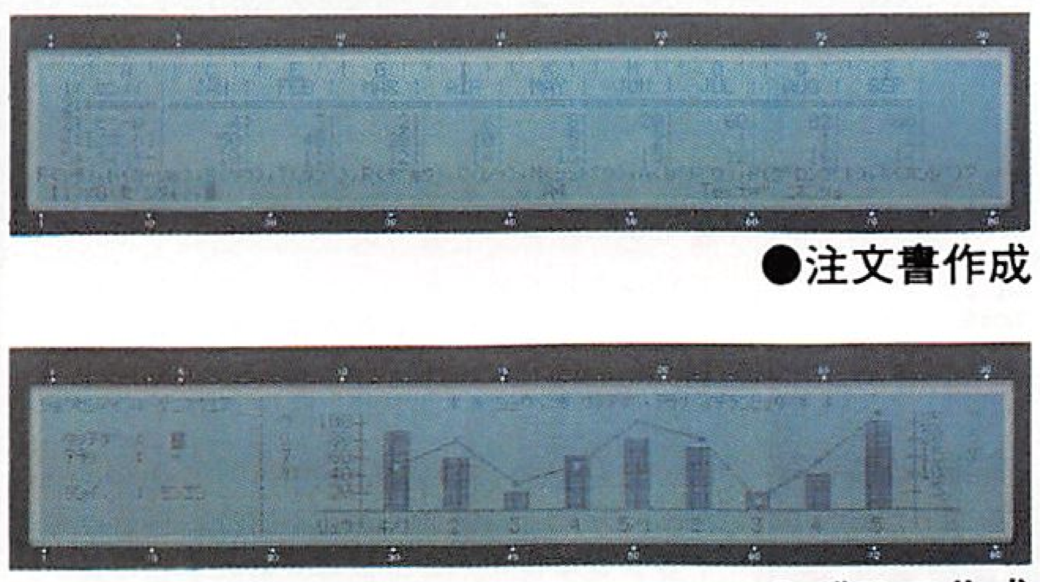
最新のテクノロジーを駆使して A4サイズに機能を凝縮。

通信機能の充実。

通信に必要なRS-223Cインターフェイスを標準装備し、パラメーター方式でデータフォーマット等を自由に設定でき、最高19,200bit／secの転送レートをサポート。また、CP／M™のコマンドレベルでターミナルとして他のマシンとリンクさせるTERM、他のマシンと特定の手順によってファイル転送を行うFILINKなどの専用コマンドを用意。XON／XOFF、SI／SOの処理、シフトJISかJISコードへの自動変換等の通信に必要な機能を最大限に強化しました。その他、シリアルインターフェイス、外部スピーカーインターフェイス、バーコードインターフェイス等を標準装備し多くの周辺機器との接続が可能です。

※HC-88をPC-9800の入力端末として利用できるソフト「文書通信パッケージ／9800」発売中。
詳しくは㈱管理工学研究所まで問い合わせ下さい。
TEL 03(235)5591





●注文書作成

●グラフ作成

見やすく、使いやすい大型液晶画面。

480×64ドットのマトリクスLCDを採用。表示できる文字は数字・カタカナ(80桁×8行)、漢字・ひらがな(30桁×3行)が表示可能。スレーブCPU6301により画面表示も高速です。非漢字モードで4種類、漢字モードで2種類の画面モードを持ち、画面を2つに分割して利用することもできます。

- メインCPU：Z-80（8ビット・CMOS）
- スレーブCPU：6301（8ビット・CMOS）
  7508（4ビット・COMS）
- RAM：CMOS D-RAM 64KB（標準装備）
- ROM：32KB
- マイクロカセット：容量　約30KB（30分テープ片面）
- キーボード：タッチ16タイプ、JISタイプ
- 日本語処理ユニット：漢字辞書、国語辞書、RAMディスク64KB、Ni-Cd電池（バックアップ用）

☆標準装備ソフトウェア
日本語ワードプロセッサ「ポータブルシンフォニーワード」、日本語簡易言語「ポータブルスーパーカルク」、日本語CP／M™、日本語BASIC、ユーティリティ

本格的日本語処理を可能にしたCP／Mマシン。

OSに日本語CP／M™を採用し、国語辞書ROMを本体内へ装備、これにより、ハンドヘルドで始めてJIS第二水準漢字(オプション)まで利用できる、本格的日本語処理が可能となりました。また、CP／M™をROMにて本体内に供給することにより毎回ディスク装置から読み込む手間をかけずにマイクロカセット、RAMディスク、ROMパック、フロッピーディスク等をCP／M™の管理下にて活用いただけ、ハンドヘルドでありながらCP／M™の搭載を可能にしました。また多くのCP／M™のアプリケーションソフトと互換性が高く、プログラムのコンバートも可能です。

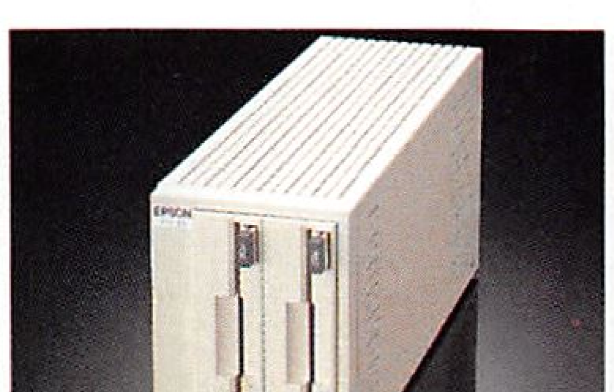
オプション



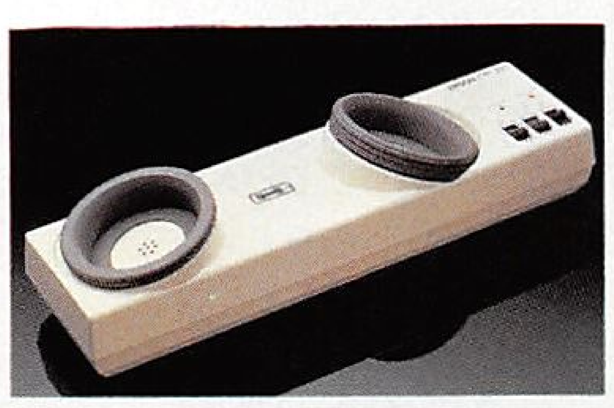
ポータブル漢字プリンタ
P-80K●価格：104,000円



ポータブルフロッピーディスク
PF-10●価格：104,000円



ターミナルフロッピーディスク
TF-15 ●価格：98,000円(シングルタイプ) ●価格：138,000円(ディアルタイプ)



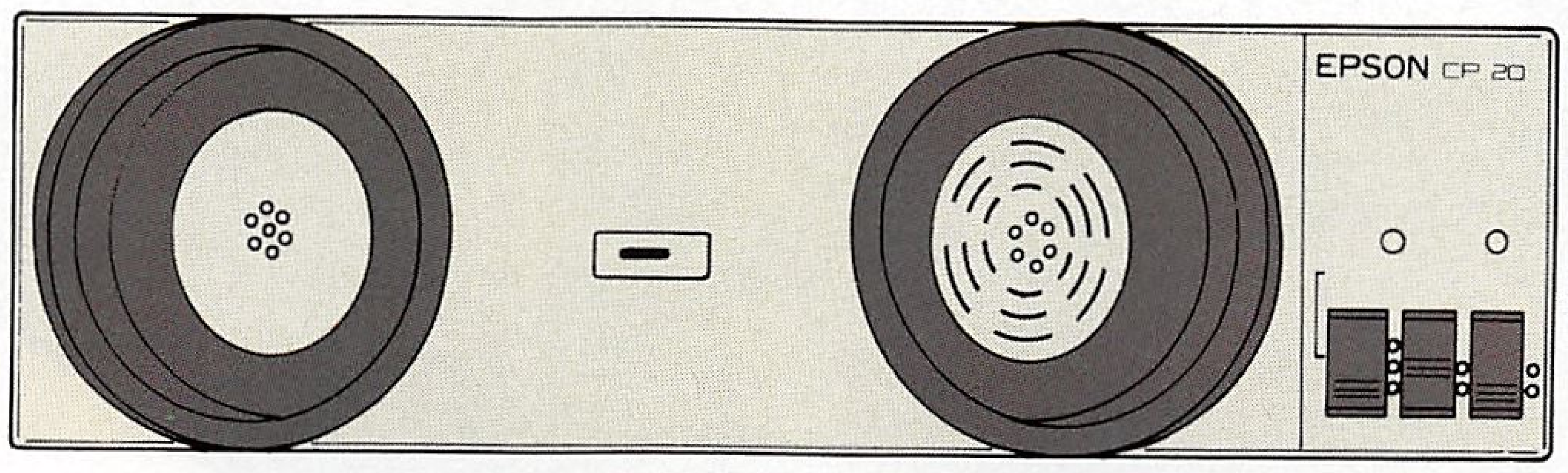
パーソナルカプラ
CP-20●価格：49,800円

※CP／M™は、米国デジタルリサーチ社の商標です。
※Super Calc™は、ソーシム社の商標です。

資料請求 HC-88 アスキー

ハンドヘルドコンピュータは
エプソン

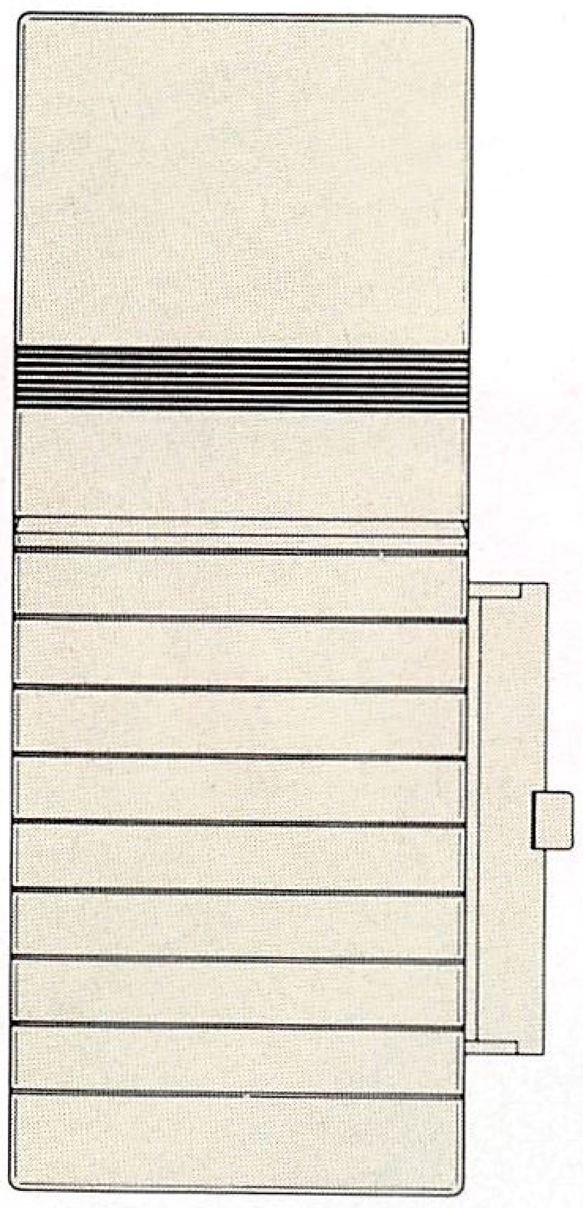
EPSON

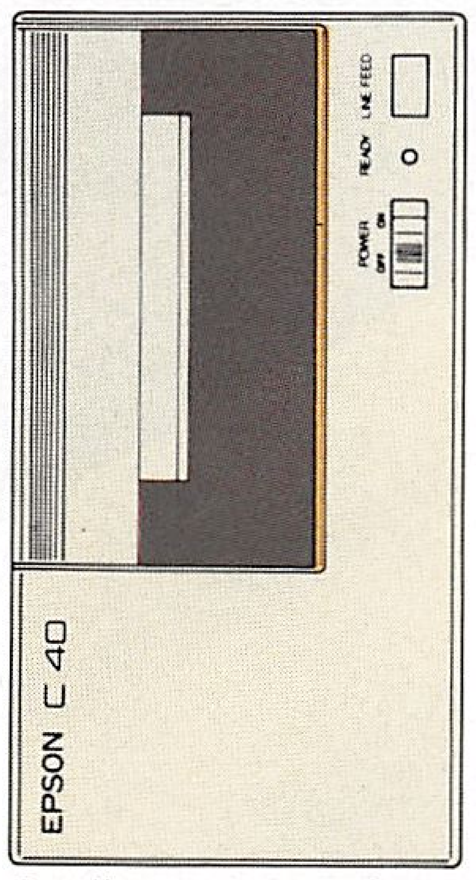


●パーソナルカプラCP-20　￥49,800

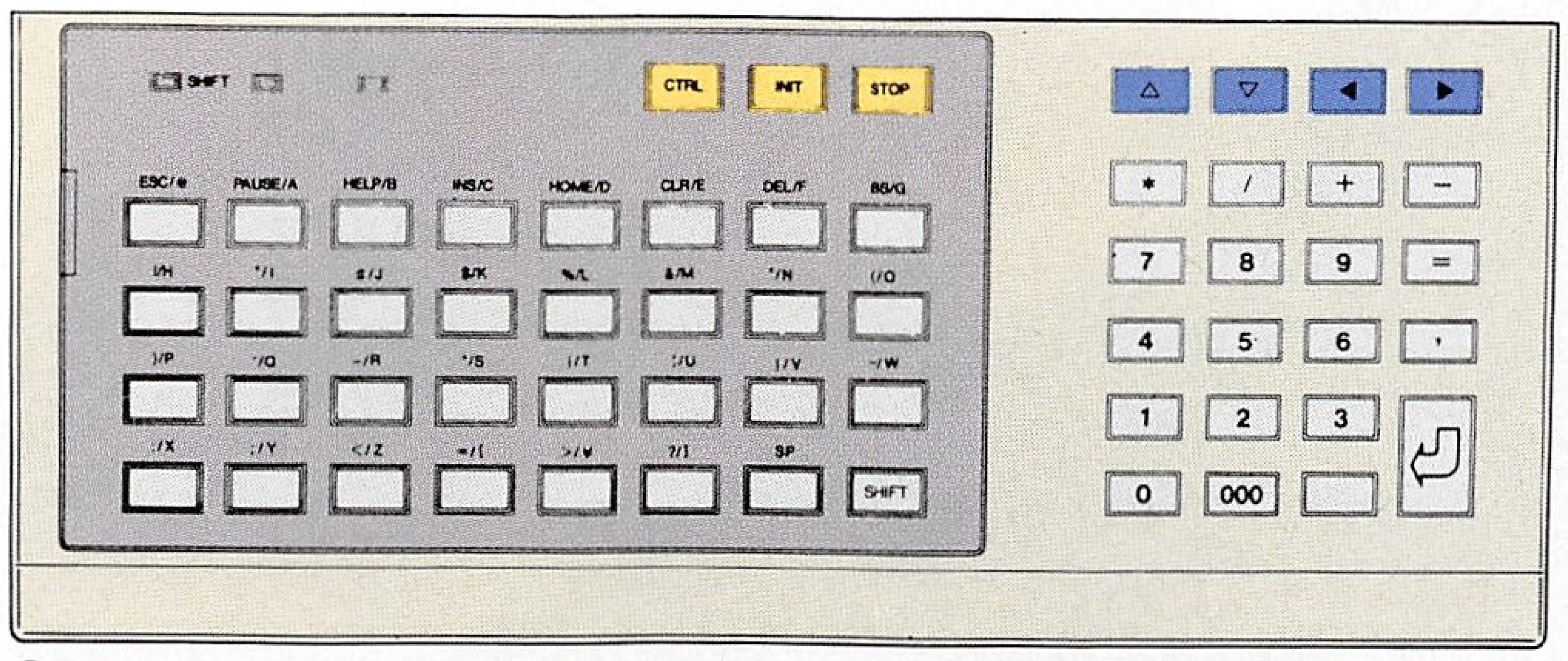


●HC-40（JISキーボード付）　￥128,000


●外部RAMディスクユニット￥60,000



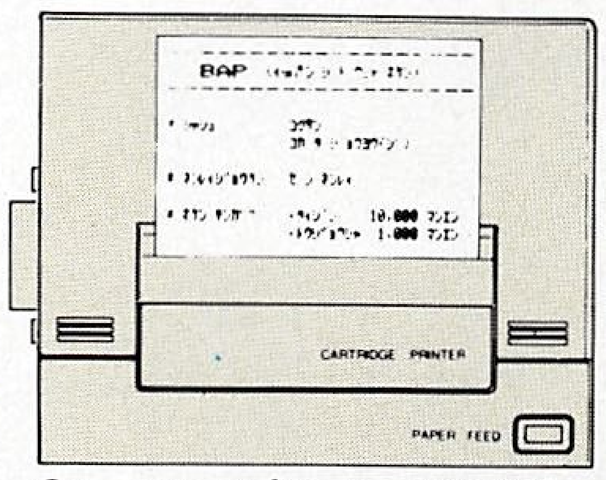
●40桁ドットマトリクスプリンタC-40 ￥28,000

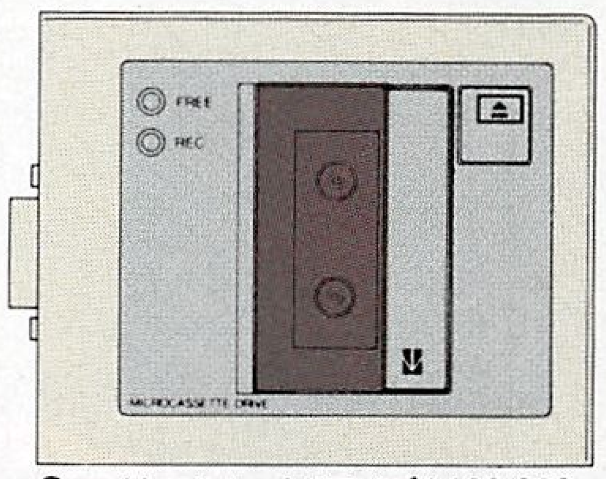

●アイテムキーボード　￥10,000

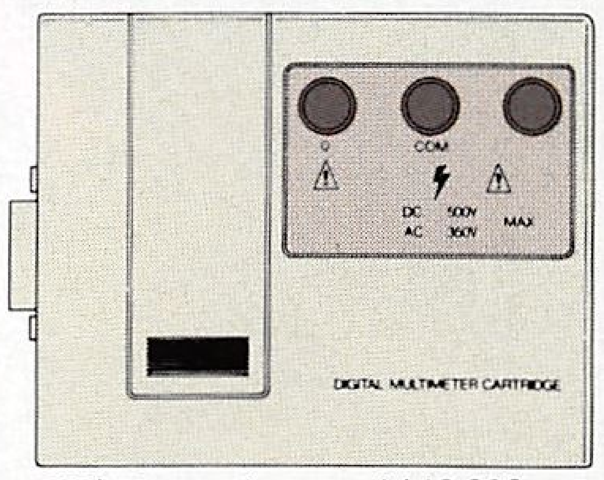
※その他、ユーザーニーズに合った豊富な拡張システムが用意されています。

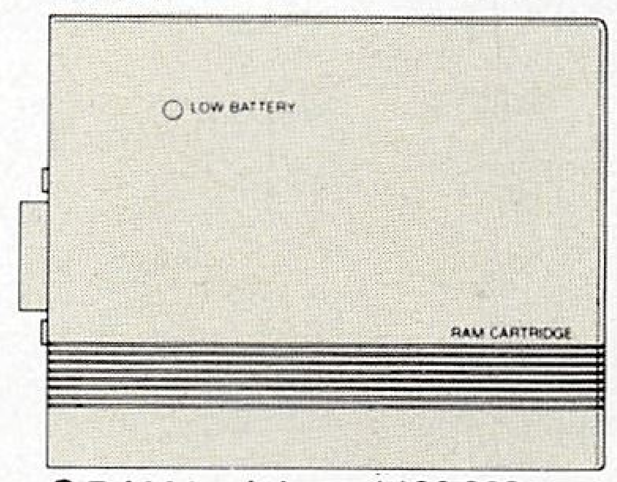
5.25インチターミナルフロッピーディスクTF-15　￥98,000
3.5インチポータブルフロッピーディスクPF-10　￥104,000

カートリッジオプション


●カートリッジプリンタ　￥25,000


●マイクロカセットドライブ ￥26,000


●計測ユニット　￥40,000


●RAMカートリッジ ￥26,000


●ROMカートリッジ ￥11,000

豊富な周辺機器でシステム拡張も思いのまま。

ハンドヘルド・コンポーネント時代の高性能CP/M™マシン

A4サイズ、超薄型34㎜のボディーに、3.8MHzのC-MOS型Z-80で低消費電力、高速処理を実現。240×64dot(JISコード40桁×8行)表示可能な大型液晶ディスプレイと合わせて、最大2,000文字分の仮想スクリーンにより、出力を大変見易くしています。また、エプソン独自の拡張CP/M™により、RAM64KByte、ROM最大94KByte(本体内のみ)を広く活用できます。キーボードは着脱可能なので、アイテムキーボード(別売)と交換して、専用機化が可能です。インターフェイスはRS-232Cを標準装備して様々な通信を可能にしています。カートリッジオプションの活用で、プリンタ、計測ユニットなどの本体装着使用も可能です。また、アプリケーション・ソフトも多彩に充実、さらに利用範囲が広がります。

※CP/Mはデジタルリサーチ社の登録商標です。

新発売ソフトウェア

●HC-40 プチワード　使用頻度の高い変換要素を優先する学習機能付きの、本格的日本語ワードプロセッサです。

●HC-40 プチカルク　実数の計算範囲が±60指数域。データを128個登録できる、作表計算用簡易言語です。

●HC-40 カードバンク　最大1,000枚のカードを、検索、ソート、分類、計算、管理を行えるカード型データベースです。

ハンドヘルドコンピュータ
エプソンHC-40



HC-40 資料請求券 アスキー

EPSON



プリンタの印字音が

無音プリンティング時代をひらく

インクジェット漢字プリンタIP-130K

これまでのプリンタに特有の印字音を解消。インクジェットのネックであったノズルの目詰まりを初めて完全に解決。エプソンが誇る高速、高印字品質、豊富な文字種、文字モードはもちろん継承。用紙も選びません。静かなオフィスにはインクジェットです。

IP-130K（漢字第1水準）……………………¥490,000
IP-130K（漢字第2水準）……………………¥510,000
IP-130K PCシリーズ対応機（漢字第1水準）……¥520,000
IP-130K PCシリーズ対応機（漢字第2水準）……¥540,000

■IP-130K・PCシリーズ対応機で、たとえば次のようなアプリケーションソフトが使用できます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
Multiplan	アスキー	ユーカラ	東海クリエイト
Pressé-98	アスキー	ユーカラターボキット	東海クリエイト
CANDY	アスキー	テラ	日本マイコン販売
日本語ワードプロセッサ 松	管理工学研究所	ビーナス	パーソナルメディア
dBASE II	ソフトウェア・インターナショナル	DATABOX-II	リード・レックス

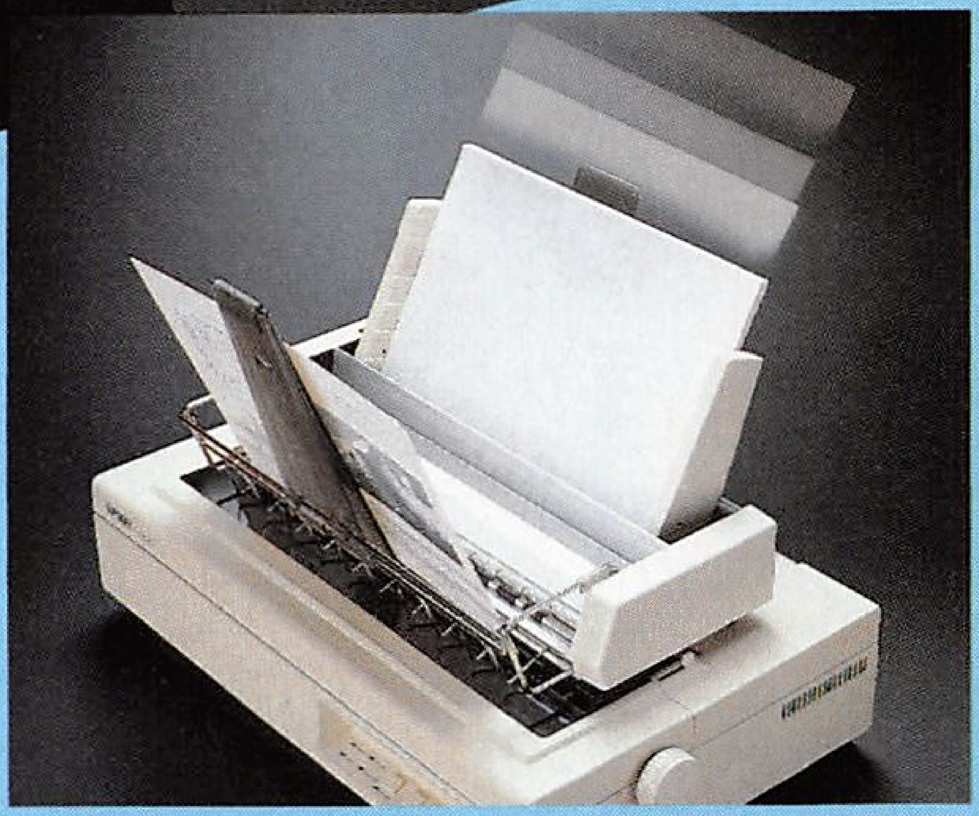
※上記のアプリケーションソフトは、日経パソコン 1/7号の「ベストセラーソフト」のベスト10の中からピックアップして例示しました。上記以外のアプリケーションソフトウェアに関しては、もよりの販売店にて「エプソンプリンタPCシリーズソフト対応表」をご参照ください。

プリンタはエプソン

消えた！



標準機
PCシリーズ対応機



シングルビンカットシートフィーダ（＃8335）￥90,000
コンパクト・低価格。B4判までのカット紙を一度に約200〜250枚までセット可能。ファーストイン・ファーストアウト方式により、印字の終了したカット紙が手前から順に積まれるため、並べ替えをせずに綴じ込むことができます。また、同時に2種類のカット紙がセットできるダブルビンカットシートフィーダ（＃8345）￥145,000もあります。

■IP-130Kは、たとえば次のようなパソコンと接続が可能です。

コンピュータ		EPSON						NEC										富士通					SHARP	東芝	
プリンタ		QC-10	QC-10II	HC-88	HC-80	HC-40	HC-20	PC-6001	PC-6001 mkII	PC-6601	PC-8001	PC-8001 mkII	PC-8201	PC-8801	PC-8801 mkII	PC-9801 /E/F	PC-100	FM-7 /new7	FM-77	FM-8	FM-11ST /AD/EX	FM-11ADII /BS	X1 Turbo	パソピア 5	パソピア 7
IP-130K標準機		①	①	③	④	④	⑥	⑥	⑥	⑥	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	②	②	②	②	②	①	②	②
IP-130K PCシリーズ対応機	ESC/P(標準)モード	①	①	③	④	④	⑥	⑥	⑥	⑥	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	②	②	②	②	②	①	②	②
	PCシリーズモード(※)	—						—	④	④	⑤	②	⑤	②	②	①	①	—					—	—	

（備考）①：リスト出力可（文字コード表一致）、ハードコピー可、漢字出力可。②：リスト出力可（文字コード表一致）、ハードコピー可、ESC/P コードでの漢字出力可。③：リスト出力可（グラフィックキャラクタ不一致）、ハードコピー可、漢字出力可。④：リスト出力可（グラフィックキャラクタ不一致）、ハードコピー可、ESC/P コードでの漢字出力可。⑤：リスト出力可（文字コード表一致）、ESC/P コードでの漢字出力可。⑥：リスト出力可（グラフィックキャラクタ不一致）、ESC/P コードでの漢字出力可。
（※）PC-PR201用アプリケーションソフトウェアはこのモードにより動作可能。

●エプソンのプリンタは、**ESC/P**™ のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

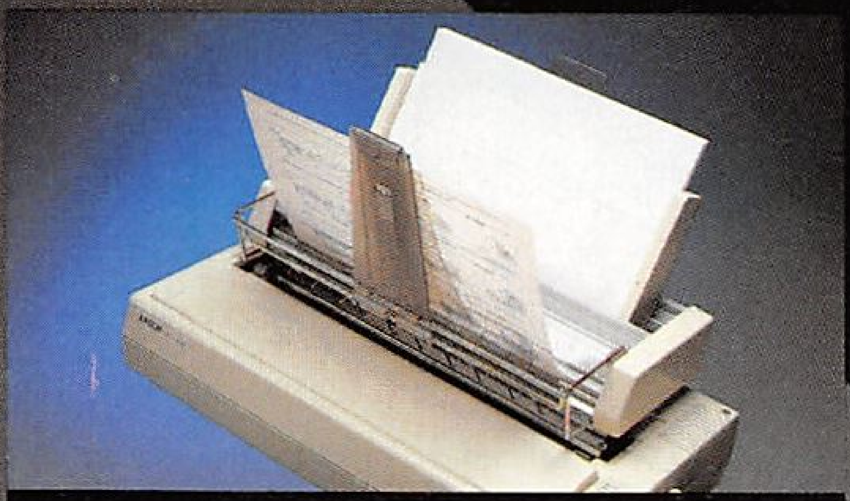
IP-130K
資料請求券
アスキー

EPSON

エプソンは
小型プリンタの世界を常にリードしてきました。



最高の印字品質・スピードを誇る24ピン
136桁の最高級ドットマトリクス漢字プリンタ。



シングルビンカットシートフィーダ = 8334
コンパクト・低価格 B4判までのカット紙を一度に約200～250枚までセット可能 ￥90,000

最高級ドットマトリクスプリンタ UP-130K 標準機 PCシリーズ対応機

24ピンによる高印字品質・最高200字/秒の高速印字を実現した漢字プリンタ。プロポーショナル印字、レタークオリティ印字、オートローディングなど多彩な機能を標準装備。あなたが自由に定義できるダウンロード文字セット機能も搭載。ほとんどの人気市販ソフトが走る、ドットマトリクスプリンタの最高峰。

UP-130K（漢字第1水準）……………………………￥290,000
UP-130K（漢字第2水準）……………………………￥310,000
UP-130K PCシリーズ対応機（漢字第1水準）………￥298,000
UP-130K PCシリーズ対応機（漢字第2水準）………￥318,000

■UP-130K・PCシリーズ対応機で、たとえば次のようなアプリケーションソフトが使用できます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
Multiplan	アスキー	dBASE II	ソフトウェア・インターナショナル
Pressé-98		ユーカラ	東海クリエイト
Pressé-88		ユーカラターボキット	
CANDY		テラ	日本マイコン販売
日本語 MY CARD	アバロン	New日本語アイリス	パーソナルメディア
日本語ワードプロセッサ 松	管理工学研究所	ビーナス	
Multiplan実務フォーム集	キャリーラボ	印刷工房	モーリン
8801漢字BASIC	システムソフト	DATABOX-II	リード・レックス

※上記のアプリケーションソフトは、日経パソコン 1/7号の「ベストセラーソフト」のベスト10の中からピックアップして例示しました。上記以外のアプリケーションソフトウェアに関しては、もよりの販売店にて「エプソンプリンタPCシリーズソフト対応表」をご参照ください。

■UP-130Kは、たとえば次のようなパソコンと接続が可能です。

コンピュータ		EPSON						NEC										富士通					SHARP	東芝	
プリンタ		QC-10	QC-10II	HC-88	HC-80	HC-40	HC-20	PC-6001	PC-6001 mkII	PC-6601	PC-8001	PC-8001 mkII	PC-8201	PC-8801	PC-8801 mkII	PC-9801 /E/F	PC-100	FM-7 /new7	FM-77	FM-8	FM-11ST /AD/EX	FM-11ADII /BS	X1 Turbo	パソピア 5	パソピア 7
UP-130K標準機		①	①	③	④	④	⑥	⑥	⑥	⑥	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	②	②	②	②	②	①	②	②
UP-130K PCシリーズ対応機	ESC/P(標準)モード	①	①	③	④	④	⑥	⑥	⑥	⑥	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	②	②	②	②	②	①	②	②
	PCシリーズモード(※)	—						—	④	④	⑤	②	⑤	②	②	①	①	—					—	—	

（備考）①：リスト出力可（文字コード表一致）、ハードコピー可、漢字出力可。②：リスト出力可（文字コード表一致）、ハードコピー可、ESC/Pコードでの漢字出力可。③：リスト出力可（グラフィックキャラクタ不一致）、ハードコピー可、漢字出力可。4：リスト出力可（グラフィックキャラクタ不一致）、ハードコピー可、ESC/Pコードでの漢字出力可。⑤：リスト出力可（文字コード表一致）、ESC/Pコードでの漢字出力可。⑥：リスト出力可（グラフィックキャラクタ不一致）、ESC/Pコードでの漢字出力可。
（※）PC-PR201用アプリケーションソフトウェアはこのモードにより動作可能。

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

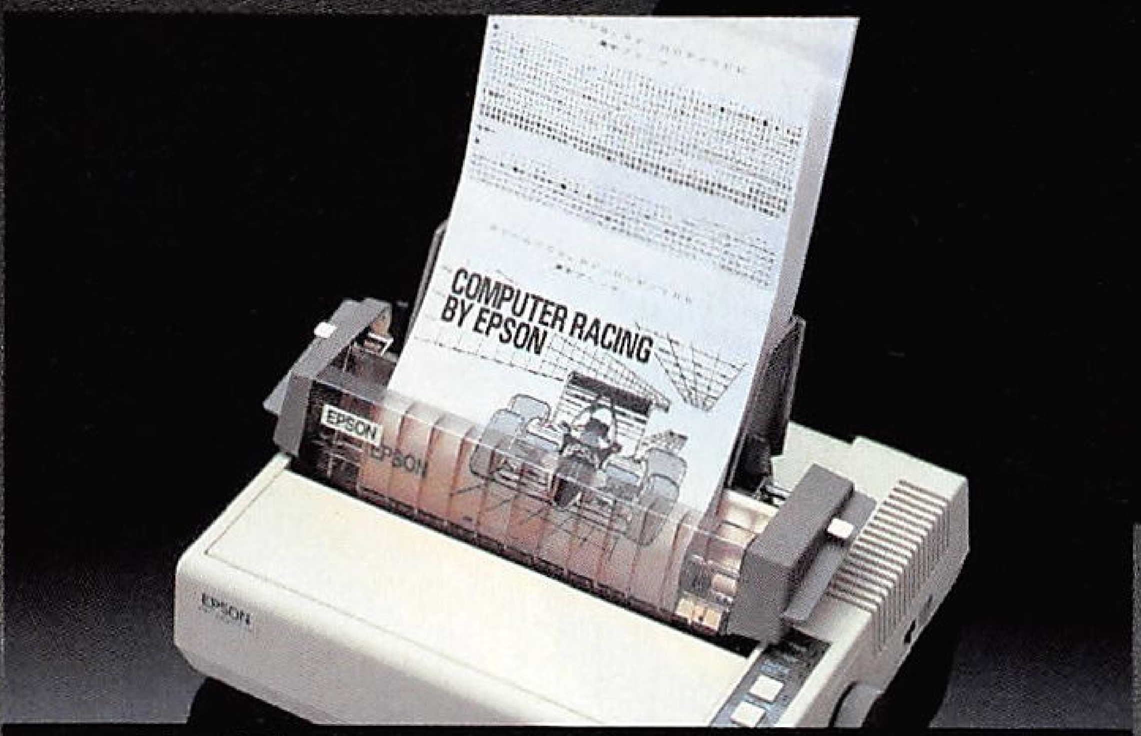
UP-130K
資料請求券
アスキー

エプソンのプリンタは
全世界で最も大きなシェアを占めています。

EPSON



手軽な価格で漢字も打て
フレキシブルに使える最もポピュラーなプリンタ。



RP-80F/TIIK・RP-80F/TII用
シングルビンカットシートフィーダ #8330
このクラス初のカットシートフィーダ登場。A4判までのカット紙を一度に80枚までセット可能。¥38,000

ドットマトリクスプリンタ RP-80F/TIIK

魅力あふれるハイコストパフォーマンスの普及型漢字プリンタ。100字/秒の高速印字、文字の拡大・縮小、エリート・スーパー/サブスクリプト印字、強調印字、アンダーライン、ビットイメージモード(8種類)による高精度図形処理など豊富な機能を装備。ディップスイッチにより、容易に各種パソコン対応機に変換可能。5つの機種をもつRPシリーズが、ビジネスにホビーに、フレキシブルに活躍します。

RP-80II(アルファニューメリック)……………………………¥ 79,000
RP-80F/TII(アルファニューメリック・ロール紙、レター紙使用可)…¥ 89,000
RP-100(アルファニューメリック・136桁・レター紙使用可)…………¥134,000
RP-80IIK(漢字バージョン)………………………………………¥119,000
RP-80F/TIIK(漢字バージョン・ロール紙、レター紙使用可)………¥129,000

■RP-80F/TIIK・RP-80IIKのPCシリーズモードで、たとえば次のようなアプリケーションソフトが使用できます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
文筆Ver.II	アイ企画	Multiplan実務フォーム集	キャリーラボ
Multiplan	アスキー	即戦力	サムシンググッド
Pressé-98		8801漢字BASIC	システムソフト
Pressé-88		ユーカラ	東海クリエイト
CANDY		ユーカラJJ	
日本語 MY CARD	アバロン	ユーカラターボキット	
J WORD	エイセル	印刷工房	モーリン
日本語ワードプロセッサ 松	管理工学研究所	DATABOX-II	リード・レックス

※上記のアプリケーションソフトは、日経パソコン12/17号の「ベストセラーソフト」の中からピックアップして例示しました。上記以外のアプリケーションソフトウェアに関しては、もよりの販売店にて「エプソンプリンタPCシリーズソフト対応表」をご参照ください。

■RPシリーズは、たとえば次のようなパソコンと接続が可能です。

プリンタ ＼ コンピュータ		EPSON						NEC										富士通					SHARP	東芝	
		QC-10	QC-10II	HC-88	HC-80	HC-40	HC-20	PC-6001	PC-6001 mkII	PC-6601	PC-8001	PC-8001 mkII	PC-8201	PC-8801	PC-8801 mkII	PC-9801 /E/F	PC-100	FM-7 /new7	FM-77	FM-8	FM-11ST /AD/EX	FM-11ADII /BS	X1 Turbo	パソピア 5	パソピア 7
RP-80II RP-80F/TII RP-100	ESC/P標準・(HC)モード	⑤	①	①(HCモード)	⑤(HCモード)	⑤(HCモード)	⑪(HCモード)	⑪	⑪	⑪	⑪	⑪	⑪	⑪	⑪	⑪	⑪	⑤	⑤	⑤	⑤	⑤	①	—	—
	PC-6001モード	—	—	—	—	—	—	⑦	⑦	⑦	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	PCシリーズモード(※1)	—	—	—	—	—	—	—	⑧	⑨	⑪	⑤	⑪	⑤	⑤	⑤	⑪	—	—	—	—	—	—	⑤	⑤
RP-80IIK RP-80F/TIIK	ESC/P標準・(HC)モード	①	①	①(HCモード)	⑤(HCモード)	②(HCモード)	⑥(HCモード)	—	—	—	③	—	—	—	—	—	—	②	②	②	②	②	①	—	—
	PCシリーズモード(※2)	—	—	—	—	—	—	⑩	④	④	⑥	②	⑥	②	②	①	①	—	—	—	—	—	—	—	—

(備考)①:リスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可、漢字出力可。②:リスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可、ESC/Pコードでの漢字出力可。③:リスト出力可(文字コード表一致)、オプション(#8135)によりハードコピー可、ESC/Pコードでの漢字出力可。④:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ハードコピー可、ESC/Pコードでの漢字出力可。⑤:リスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可。⑥:リスト出力可(文字コード表一致)、ESC/Pコードでの漢字出力可。⑦:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ハードコピー可、N60-BASICで使用。⑧:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ハードコピー可、N60-mBASICで使用。⑨:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ハードコピー可、N60-mBASIC・N66-BASICで使用。⑩:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ESC/Pコードでの漢字出力可。⑪:リスト出力可(文字コード表一致)。(※1)PC-8023C用アプリケーションソフトウェアはこのモードにより動作可能。(※2)PC-8822用アプリケーションソフトウェアはこのモードにより動作可能。●NEC・PC-8001は、RP-80II・RP-80F/TII・RP-100のPC-8001モードにおいてリスト出力可(文字コード表一致)、オプション(#8135)によりハードコピー可。●SHARP・X1はRP-80II・RP-80F/TII・RP-100のX1モードにおいてリスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可。

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

RPシリーズ
資料請求券
アスキー



カラープリンタ JP-80

7色の文字や図形を鮮やかに出力。文章中の強調したい文字、アンダーライン、経営資料のカラーグラフなど文書のポイントを的確に捉えます。普通文字160字/秒の高速印字、プロポーショナル印字、ダウンロード文字セット(独自の文字定義256種)、ビットイメージモード(9種類)による高精度図形処理、国際文字印字(11ヵ国)など多彩な機能を標準装備。オフィスワークに色彩や図形を取り入れ、理解しやすい文書作成を可能にします。¥158,000

■JP-80で、次のアプリケーションソフトが使用できます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
カラーコピー・ユーティリティ	エプソン販売	ILLUST-11	KEY LAB
APPLE カラープリンタ・ユーティリティ	イケショップ	ピカソII・漢字	サイエンスハウス
マッドペイント	環コミュニケーション	図学くん	
ダイナビックス	ダイナウェア	2D GATS 88	インテグラフ
ダイナパース		スーパーグラフィックス	エー・アイ・ソフト
グラフィッククリエイター	ワコム	Funny	アスキー
GT-98 ENGINE	日本コンピュータ設計	絵画No.3	パソコンケンコー 高平商会
ユーカラ POP	東海クリエイト	絵画No.4	
新漢選	ピューポップ	絵画No.5	

※上記のマッドペイントは日立S-1、ユーカラPOPはX-1、X-1 Turbo、ILLUST-11はFM-11用。その他のアプリケーションソフトウェアに関しては、もよりの販売店にて「エプソンプリンタPCシリーズソフト対応表」をご参照ください。

■JP-80は、たとえば次のようなパソコンと接続が可能です。

プリンタ ＼ コンピュータ		EPSON						NEC										富士通					SHARP	東芝	
		QC-10	QC-10II	HC-88	HC-80	HC-40	HC-20	PC-6001	PC-6001 mkII	PC-6601	PC-8001	PC-8001 mkII	PC-8201	PC-8801	PC-8801 mkII	PC-9801 /E/F	PC-100	FM-7 /new7	FM-77	FM-8	FM-11ST /AD/EX	FM-11ADII /BS	X1 Turbo	パソピア 5	パソピア 7
JP-80	ESC/P(標準)モード	③	①	②	⑥	⑥	⑨	⑦	⑦	⑦	⑤	⑧	⑦	⑧	⑧	⑧	⑦	④	④	④	④	③	①	⑦	⑦
	PCシリーズモード	—	—	—	—	—	—	—	③	③	⑦	④	⑦	④	④	④	⑦	—	—	—	—	—	—	③	③

(備考)①:リスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可、漢字出力可。②:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ハードコピー可、漢字出力可。③:リスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可。④:リスト出力可(文字コード表一致)、ハードコピー可、別売ユーティリティによりカラーハードコピー可。⑤:リスト出力可(文字コード表一致)、オプションによりハードコピー可。⑥:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)、ハードコピー可。⑦:リスト出力可(文字コード表一致)。⑧:リスト出力可(文字コード表一致)、別売ユーティリティによりカラーハードコピー可。⑨:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)

●エプソンのプリンタは、ESC/P™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

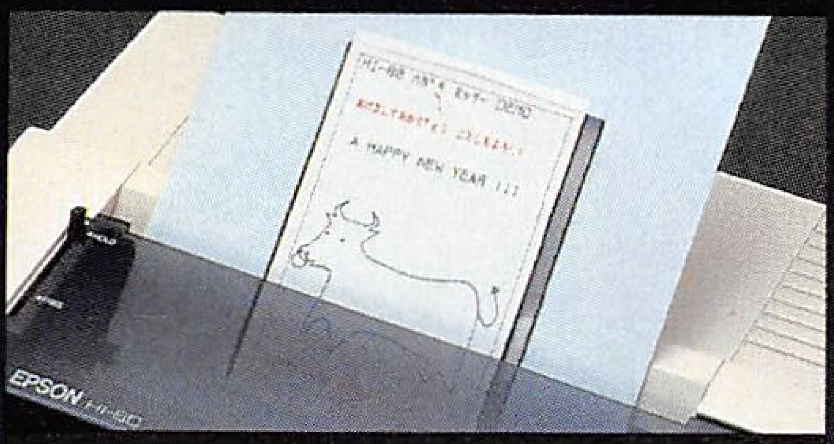
JP-80
資料請求券
アスキー

エプソンのプリンタは
厳しい品質管理の結品です。

EPSON

10色でスピーディーにグラフ・図形が描ける低価格カラープロッタ。





ハガキセッター新登場。
官製ハガキなどをセットして、色鮮やかな挨拶状や案内状を簡単に作成できます ¥1,500

カラープロッタプリンタHI-80

黒・赤・緑・青はもちろん、簡単にペンを交換して最大10色のマルチカラー作図が可能で、棒グラフ、円グラフ、線グラフなど多彩な図形を高速出力、しかも低価格。円やグラフ・文字記号を指定するプロッタモードコマンド、文書の書式や文字種を指示するプリンタモードコマンドなどのソフトウェアコントロールが可能。さらに、HP-GL(オプション)のコマンドモードにも対応。ビジネスをはじめホビー、教育、実験・計測データ処理、簡易CADなどあらゆるジャンルで威力を発揮します。¥84,000

■HI-80で、次のアプリケーションソフトが使用できます。

ソフトウェア名	販売会社名	ソフトウェア名	販売会社名
ビジネスグラフ(I)	エー・アイ・ソフト	CAL-GRAPH	シー・シー・ダブル
日本地図		等高線作画パッケージ	
お絵かき帳		G-CONDOR	
CANDY	アスキー	漢字CAD MATE-D	日精電機
ILLUST-11	KEY LAB	まどりくん	パソコンショップCPU
漢字パーソナルCADエース	ソフトプロ	3DCAD GATS 98	マーベルソフト
グラフエース98		TRY	ミタスタジオ

※上記のアプリケーションソフトウェアの詳細に関しては、もよりの販売店にてHI-80のカタログをご参照ください。

■HI-80は、たとえば次のようなパソコンと接続が可能です。

コンピュータ		EPSON						NEC										富士通					東芝		
プリンタ		QC-10	QC-10II	HC-88	HC-80	HC-40	HC-20	PC-6001	PC-6001 mkII	PC-6601	PC-8001	PC-8001 mkII	PC-8201	PC-8801	PC-8801 mkII	PC-9801 /E/F	PC-100	FM-7 /new7	FM-77	FM-8	FM-11ST /AD/EX	FM-11AD II /BS	パソピア	パソピア 5	パソピア 7
HI-80	プロッタモード	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①	①
	プリンタモード	②	②	③	③	③	③	③	③	③	②	②	②	②	②	②	—	②	②	②	②	②	②	②	②

(備考) ①:プロッタコントロール可。②:リスト出力可(文字コード表一致)。③:リスト出力可(グラフィックキャラクタ不一致)。

●エプソンのプリンタは、**ESC/P**™のもとにターミナルプリンタ・コントロールコード体系の世界統一規格を提唱し製品開発されています。

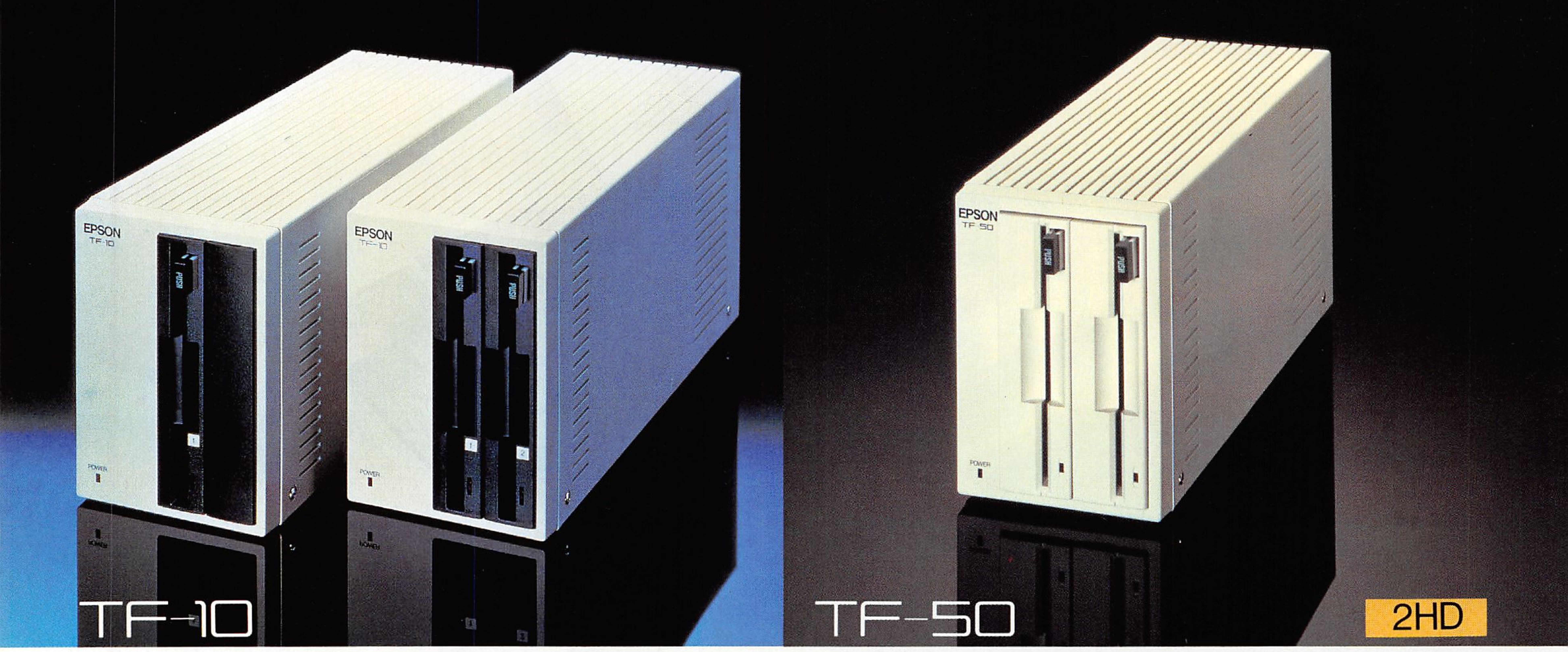
HI-80
資料請求券
アスキー

EPSON

システムアップはエプソンのターミナルフロッピーで。

実績No.1のターミナルフロッピーTF-10。

PC-9801E/Fを9801M2に変身させる大容量ターミナルフロッピーTF-50。

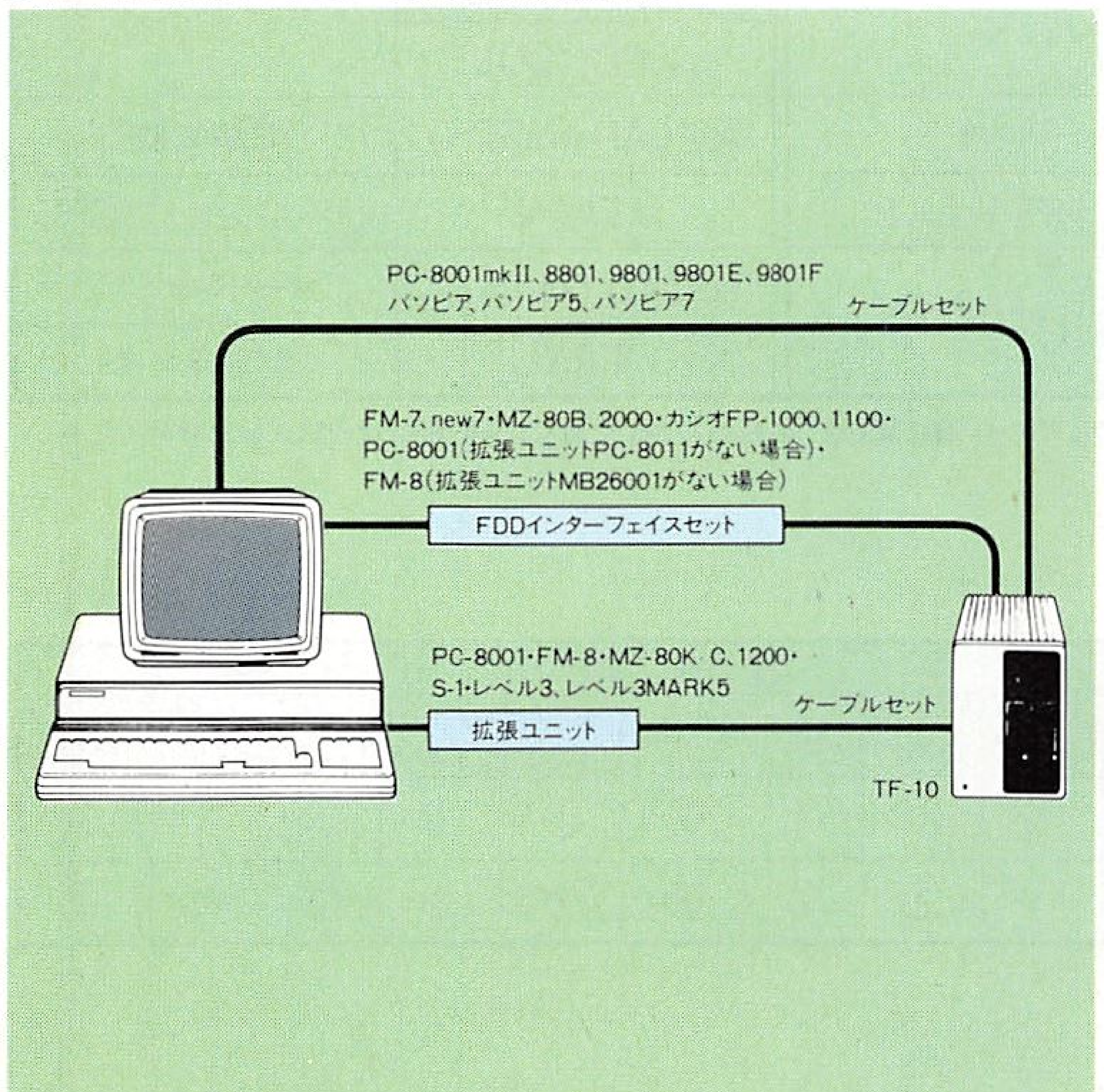


TF-10は、新たに購入したパソコンにもインターフェイスの交換だけで容易に接続。記憶容量1Mバイトのデュアル、0.5Mバイトのシングル(ともに1台あたり・アンフォーマット時)の2タイプ。実績No.1を誇るベストセラー機です。

PCシリーズ専用機…… ¥129,800(D)、¥89,000(S)
FMシリーズ専用機 …… ¥125,800(D)、¥85,000(S)
MZ・FPシリーズ専用機 ¥122,800(D)、¥82,000(S)
パソピアシリーズ専用機 ¥125,800(D)、¥85,000(S)
レベル3シリーズ専用機 ¥125,800(D)、¥85,000(S)
※(D)……デュアルタイプ、(S)……シングルタイプ

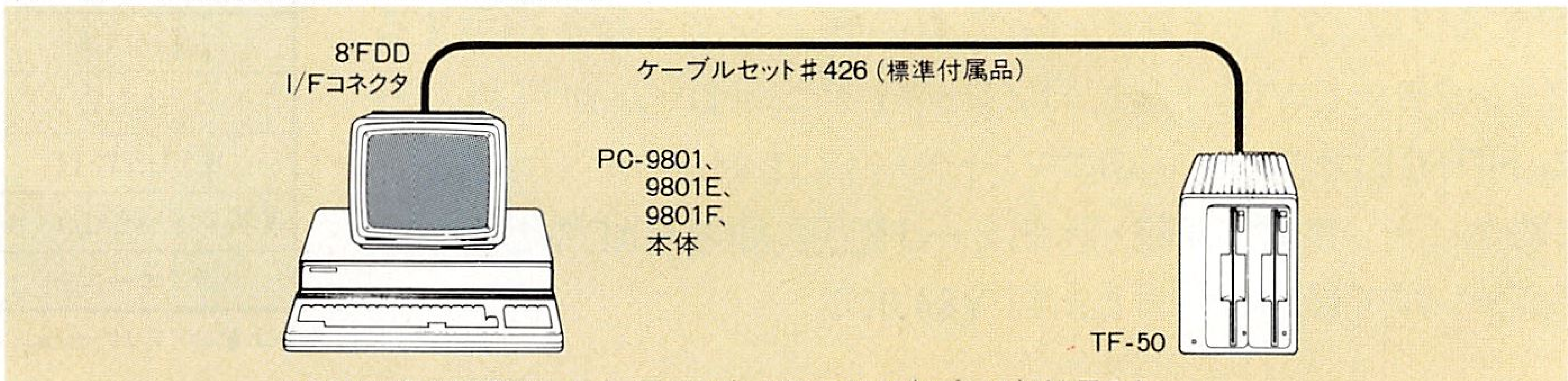
コンパクト薄型設計ながら大容量1Mバイト(1ドライブあたり、フォーマット時)の5.25インチミニ・フロッピーディスク2基を搭載。PC-9801、PC-9801E/Fに接続すれば(E/Fには別売・専用インターフェイスボードが必要)、PC-9801M2用の高機能ソフト(COBOLなどの高級言語や、これからのビジネス用統合化ソフト、データベースなど)を自在に活用できます。¥180,000

●TF-10と各種パソコン本体との接続方法



※詳しくはターミナルフロッピー総合カタログをご参照ください。

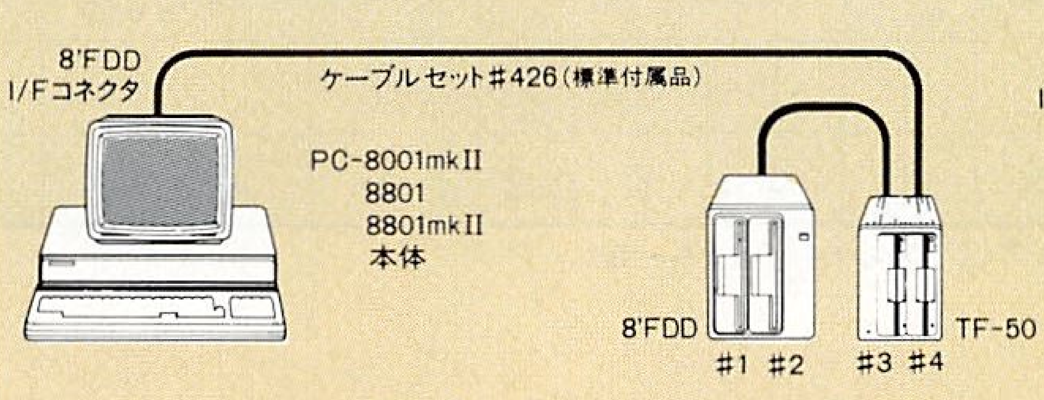
●TF-50とPC-9801、9801E、9801Fとの接続方法



※PC-9801E、9801Fには、インターフェイスボードPC-9801-15(オプション)が必要です。

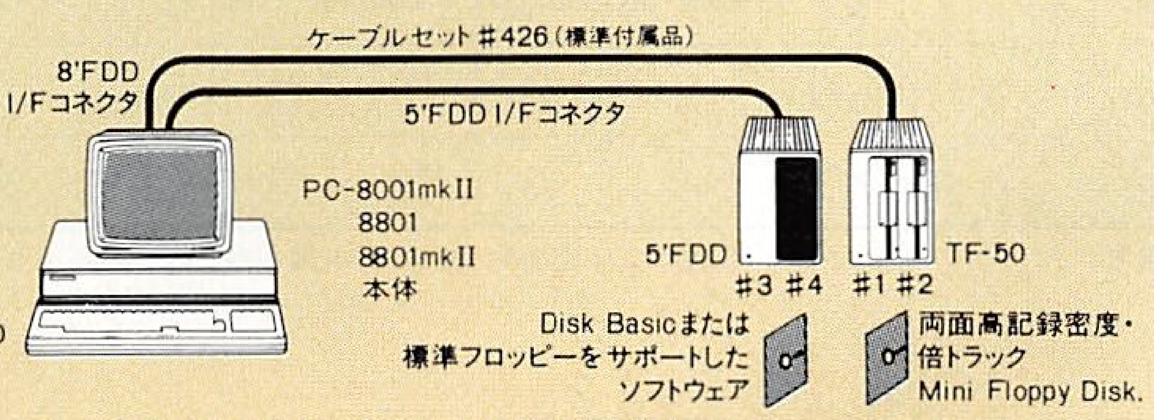
●TF-50とPC-8001mkII、8801、8801mkIIとの接続方法

標準フロッピーの増設ドライブとして使用する場合



※PC-8001mkII、8801の場合、＃9060(オプション)が必要です。

5.25インチFDDと併用して使用する場合



※8801mkIIの場合には5"FDDは必要ありません。

TFシリーズ
資料請求券
アスキー

EPSON

円熟のビジネス・スタンダード

日本語ワープロパソコン QC-10II

ワープロとして、パソコンとして、どうしても必要なものは何か。
使いやすさ、さまざまなニーズに対応する多くの機能、そして、上質で豊富なソフト群。
QC-10IIは、確かな経験を生かして、これらすべての要件をクリアした、本格的日本語処理マシンです。
さりげなく、でも豊かに、ビジネス・パソコンのスタンダードをめざします。



専用機を超える、本格的ワープロ機能

QC-10IIでは、「国語辞書ROMカード」を本体に内蔵。パソコンで、JIS第二水準漢字までサポートしています（オプション）。CP/M 上で文節変換を行うため、アクセス速度が飛躍的に向上しています。またエプソン独自の入力方式「タッチ16」を使用すれば、入力速度もさらに向上。なんとJISキーボードタイプの2.5倍ものスピードが得られます。
さらに、グラフ、作表はもちろん「ワープロテキストコンバータ（別売ソフト）」を使えば、CP/M 上のアプリケーションとのデータ交換も可能。
まさに、専用機以上の機能を標準装備しています。

日本語CP/M の採用で生まれた本格的アプリケーション・ソフト群

パソコン・ソフトの心臓であるOSには、世界的に評価の高い CP/M の日本語版 「日本語処理CP/M」を採用。 日本語処理に軽快な動きを実現するとともに、多くの CP/M アプリケーション との互換性が高く、プログラムのコンバートも可能です。
用意されたアプリケーション・ソフトには、リレーショナル・データベースの雄「dBASE II」をはじめ、「CIS COBOL」「RPG」「Super Calc」 などのほか、ビジネス・ソフトももりだくさん。すべてが 日本語処理可能なため、用途を選びません。

本格的コミュニケーションを可能にした通信機能

QC-10IIでは、OS（CP/M）上で通信機能をサポート。また、RS-232Cインターフェイスを標準装備し、CP/M ファイル などを、自由に 送受信することができます。
さらに、「オンライン情報検索プログラム」を使用することで、「JOIS」「DEMOS」など、国内外のさまざまなデータバンクも使用可能。リアルタイムのコミュニケーションを可能にします。

CP/M™は米国デジタルリサーチ社の、SuperCalc™は米国ソーシム社の、dBASE IIは米国アシュトン・テート社の商標です。タッチ16は㈱ギャルドのタッチタイプ®を採用。

やさしいQC-10・10II専用解説書ごあんない



日本語ワープロパソコン
エプソンQC-10II

QC-10IIの標準ソフト（日本語ワープロ、 日本語CP/M 、日本語BASIC）
●標準日本語ワープロパソコンセット＝日本語ワープロパソコンQC-10II ＋UP-130K＋書籍（日本語ワープロパソコン入門）＋付属品　￥795,000
●日本語dBASE II セット＝日本語ワープロパソコンQC-10II ＋UP-130K（JIS第1水準漢字）＋584ケーブル＋日本語dBASE II ＋dBASE II 解体新書QC-10II版　￥973,000

他にも豊富なセットをご用意いたしております。

〈オプション〉

ハードディスク HD-10（10MB）	￥448,000
ターミナルフロッピー TF-50	￥180,000
パーソナルカプラ CP-20	￥49,800
IEEE-488 I/Fカード	￥26,000
増設用RS232C I/Fカード	￥20,000

など

エプソンごあんない

●初心者〜上級者向QC-10II 常設教室常時開催中
岸和田市磯上町5-14-2 ミラクルソフト
お問い合わせ先：ミラクルソフト
Tel.0724-36-3008 担当：吉川

●HC-20常設教室（通信教育も実施中）常時開催中
①大栄コンピュータ学院梅田校
大阪市北区芝田1-10-10
芝田グランドビル9F
Tel.06-372-3175
②大栄コンピュータ学院神戸校
神戸市中央区三宮1-9-1-1401
三宮センタープラザビル14F
Tel.078-392-0481

●タッチ16説明会3/21㈭〜3/24㈰・4/13㈯・4/14㈰
大分市今津留3-16-18中田ビル1F
お問い合わせ先：㈱マイクロサプライ
Tel.0975-52-2141 担当：山本

●呉みなと祭り/ヤマトフェスティバル エプソンコーナー
4/29㈪ AM10:00〜PM4:00
呉みなと祭り会場
お問い合わせ先：コトブキシステム㈱
Tel.0823-21-3456 担当：藤岡
またはエプソン販売広島営業所
Tel.082-262-5181 担当：小坂

エプソン販売株式会社 ●本社 〒160 東京都新宿区西新宿2-4-1 新宿NSビル 私書箱6109号☎(03)348-6801㈹ **エプソン株式会社** ●本社 〒399-07 長野県塩尻市広丘原新田80 ●ショールーム：新宿NSビル5F ●中央(03)258-4841 ●大阪(06)365-5071 ●大阪南(06)632-3353 ●札幌(011)222-2821 ●秋田(0188)32-4002 ●仙台(0222)63-3691 ●長野(0263)36-7251 ●新潟(0252)43-8515 ●名古屋(052)962-7001 ●金沢(0762)62-3216 ●広島(082)262-5181 ●福岡(092)471-0761 ●鹿児島(0992)25-7717 ●詳しい資料のご請求は、はがきに住所、氏名、年令、職業、製品名をお書きの上、エプソン販売株式会社までお申込みください。

QC-10II
資料請求券
アスキー

Illegal function call

はじめはよくあることよ

Ready

—

こんなはずじゃなかったんだけどねぇ、と誰もが一度は頭をかかえる**プログラミング**。キレ者の営業マン**N**氏は、わずかなミスも受けつけない**コンピュータ**に、ふと「女みたいなヤツだな」と嘆いたのがキッカケで、その悩みを克服したひとりです。なるほど女性と思えば次々飛びだす**エラーメッセージ**もカワユイもので、近頃では、「**プログラミング**はなんつうか恋愛のシミュレーションだね」、とのたまう次第。そんな余裕がでてきたのは、実は**メモレックス**の**フロッピーディスク**が、**100%エラーフリー**のキューピッドとして頑張ってくれてるから。とも素直に認める**N**氏。**メモレックス**は、やっぱり**クオリティ**をきわめた大人の**フロッピーディスク**なんですね。



REM――パソコンのマスターは、とにかく情熱。――

REM――メモレックスが応援するから頑張って。――

☞Illegal function call●命令文や関数において、機能の呼び方にミスがあることを示す、初心者でも簡単に出せるエラーのひとつ。



MEMOREX
2HD 1256
インテリジェント フロッピーディスク
リトラクタブルケース入り
MEMOREX
MEMOREX
MINI FLOPPY DISC
MD2HD 256
double sided
high density
double track
96TPI
FLOPPY DISC
FD2D
double sided
double density
フロッピーディスク(8インチ)
FD2D(両面倍密度)
ミニフロッピーディスク(5インチ)
MD2HD-256(両面高密度倍トラック)
FLOPPY DISC
MEMOREX
お問い合わせ・資料請求は右記までどうぞ。日本メモレックス株式会社 磁気製品営業本部 〒108東京都港区芝浦3-15-9 ☎(03)457-0811
資料請求券
FD/4
アスキー

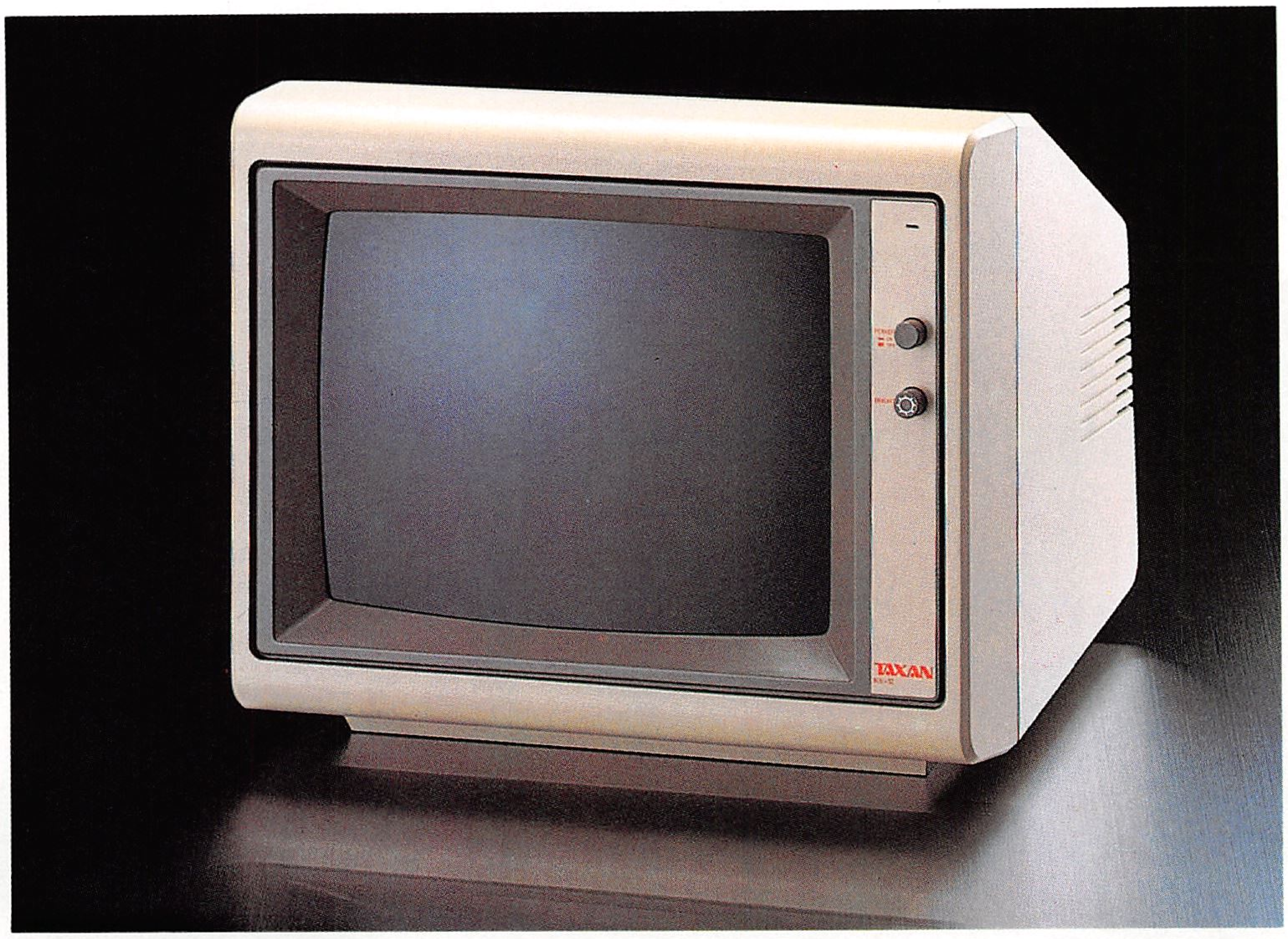
ビジュアル時代をリードする

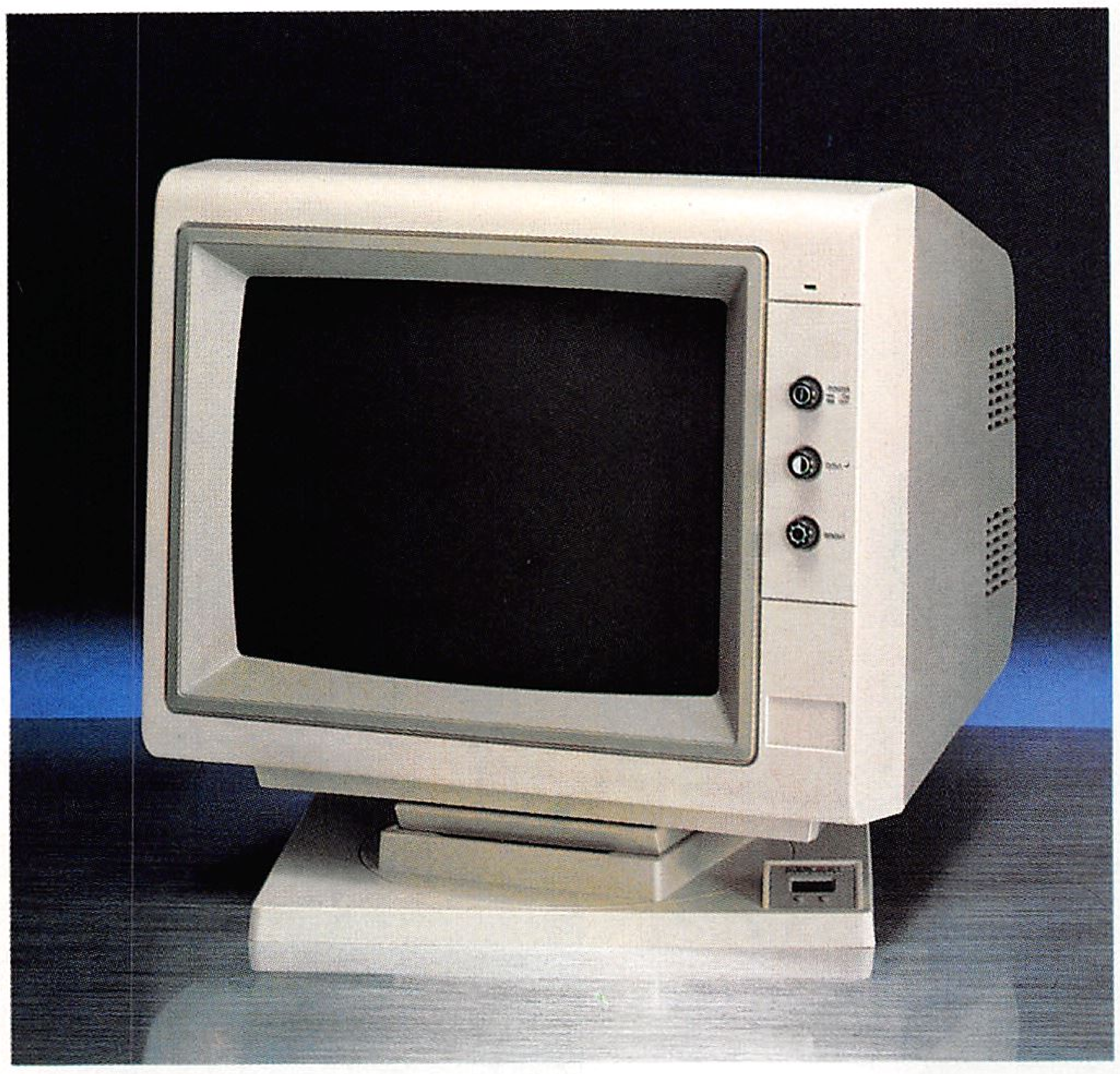
目にやさしいノングレアスクリーン
12インチモノクロディスプレイモニター

KX-12

●目にやさしい安全設計のノングレアスクリーンを採用
●あらゆるコンピューターに接続できる画面調整機能
●クリアでシャープな画面

《特長》
●コンピューターからの入力信号タイミングの違いによって生ずる画像位置、サイズの変化を最適に調整できるユーザーVR
●VIDEO BANDWIDTHを20MHzに伸ばし、よりクリアでシャープな画面を再現
●半径635㎜の表面曲率TUBE採用で見やすいフラットな画面
●コンパクトで美しいデザイン
●軽量で持ち運びに便利な把手付き
●低消費電力タイプ





欧米で圧倒的人気。OEMの需要にお応えします。
12インチモノクロ
OEM専用モニター

CX-12

●世界が認めた高信頼性、高品質
欧米で圧倒的な人気のTAXANモニターと同じ基本設計です。またFCC、UL、DHHS等、世界のきびしい規格を取得済のTAXANモニターと同様、新登場のOEM専用機もただ今規格申請中。

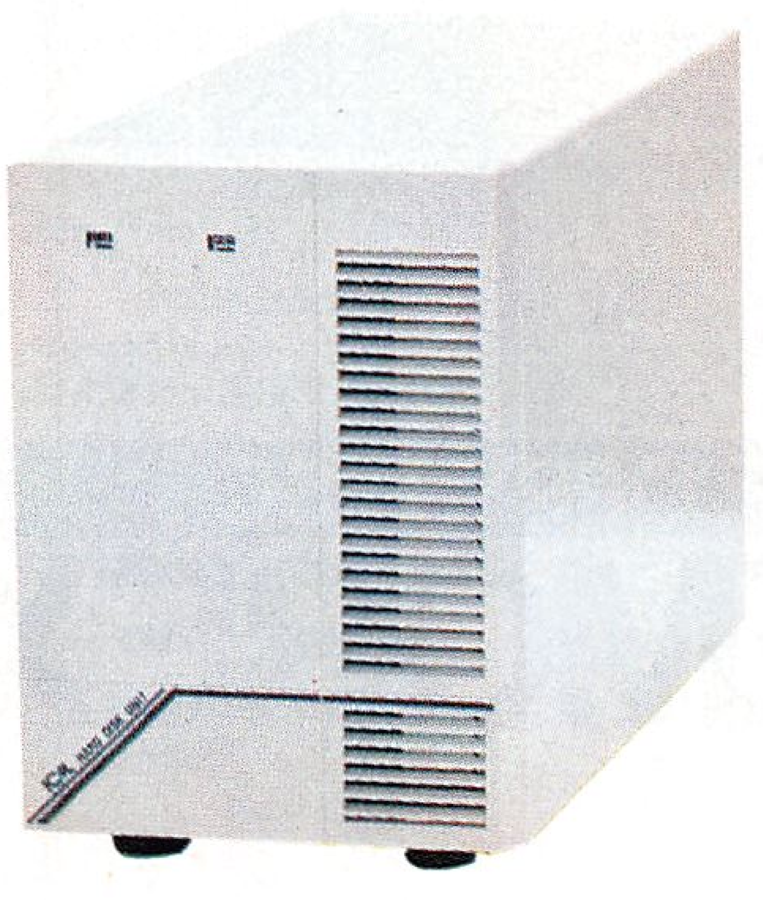
●OEM専用キャビネット
OEM専用キャビネットを採用していますので、キャビネットカラーの選択は自由自在、すべてのコンピューターと美しくマッチします。

●コンポジット／セパレート信号
標準コンポジットモノクロ信号対応機種と、IBM P/Cタイプセパレート信号対応機種も標準品として用意されています。

カラー、モノクロ、シャーシータイプモニター

新登場の9インチ高解像度カラーモニターをはじめ5インチから26インチまで各種用意されています。

●取扱い機種
カラー:6″、8″、9″、10″、12″、14″、16″、18″、20″、26″
モノクロ:5″、7″、9″、12″、14″



パソコンもハードディスクの時代

5インチ・ハードディスクユニット
PC-9801/E/F、対応固定ディスクユニット

●ノイズフィルタ、HD専用電源の採用でより安定した動作を保障
●大型防振ゴム、低騒音ファン、防音構造により、極めて静かな使用環境を実現
●より一層の小型・軽量化の実現

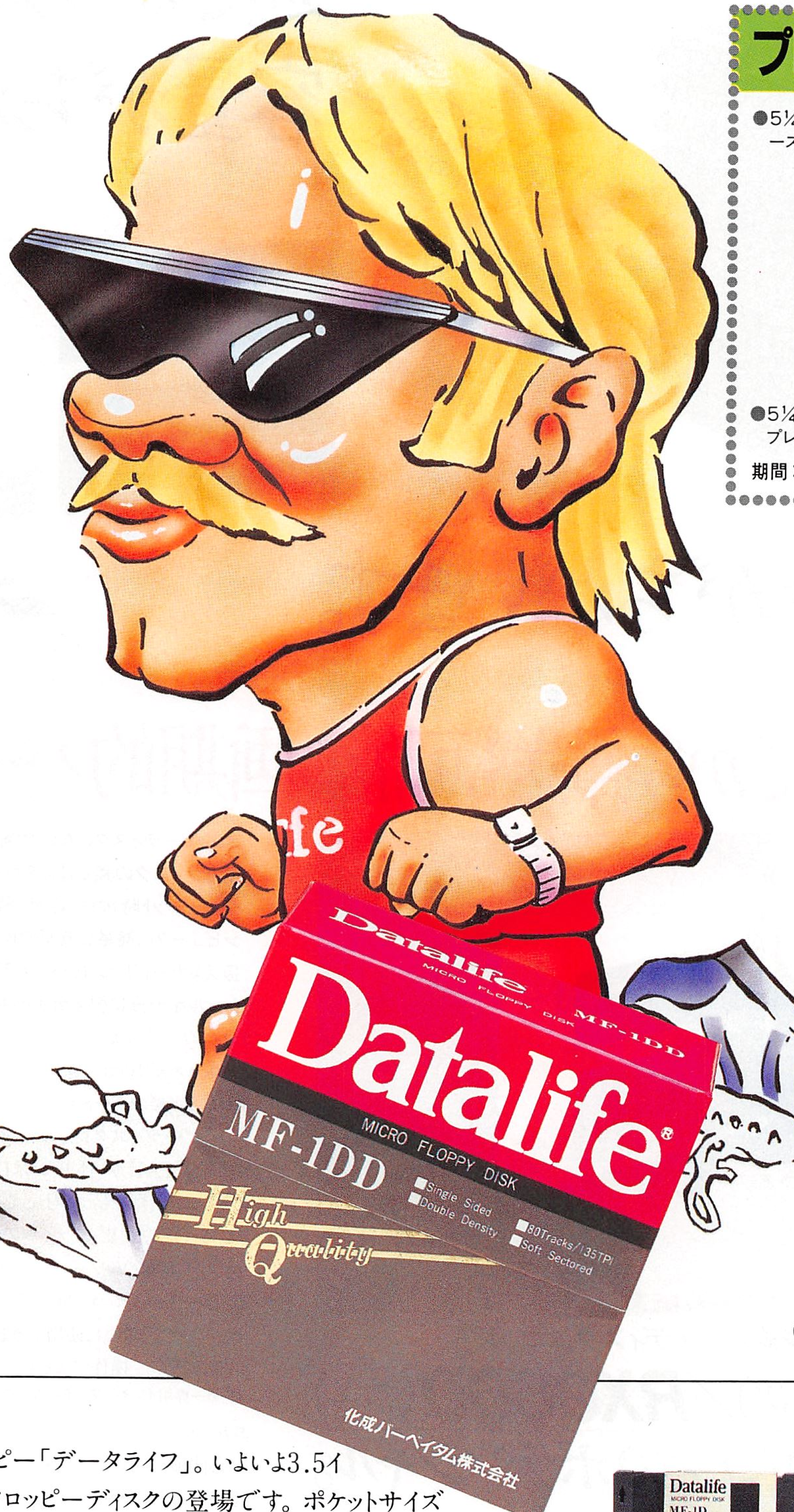
FD-1010N(フォーマット時10MB)
FD-1020N(フォーマット時20MB)

TAXAN

加賀電子

加賀電子株式会社
本社 〒113 東京都文京区湯島3-14-2
TEL(836)5161(大代表)FAX(836)5405
ソフトウエア事業部(834)6301
※資料請求はソフトウエア事業部まで

走りだしたぞ。ハイクオリティの3.5インチ。



プレゼント実施中

●5¼インチ30枚に1個、もれなくオリジナルケース(30枚収納用)プレゼント。



●5¼インチ、8インチ10枚(1箱)にも、もれなくプレゼント品がついています。

期間：昭和60年3月20日(水)〜5月10日(金)

COMDEX IN JAPAN
B館No.816ブースに出展

世界のフロッピー「データライフ」。いよいよ3.5インチマイクロフロッピーディスクの登場です。ポケットサイズで、しかも、片面250Kバイトから両面1,000Kバイトの高精度、高密度設計。5¼インチとの互換性もあります。ドライブ装置への挿入に合わせて開閉するオートシャッターでディスク表面を保護。正確なトラック位置を保つ高精度メタルハブ、耐久性抜群のハードケース。さらに、安定形PET樹脂を採用したベースフィルム、高性能ライナーなど、磁気記録の専門メーカー・化成バーベイタム社の先進技術が集大成されています。



実績のフロッピー「データライフ」。

化成バーベイタム株式会社　本社／〒104 東京都中央区銀座5-13-12 TEL.03-542-6334(代)　大阪営業所　〒541 大阪市東区伏見町5-1大阪明治生命館 TEL.06-208-4410(代)
名古屋営業所／〒450 名古屋市中村区名駅3-28-12大名古屋ビル TEL.052-562-2558

速さがちがいます。
容量がちがいます。



寿命がちがいます。

カートリッジだから郵送も可能。画期的ハードディスク!



カートリッジ式ハードディスクユニット

RR0606(5Mバイト 2ドライブ)／**RX0600**(5Mバイト 1ドライブ)

引き出せ!パソコンのポテンシャル。

フロッピーディスクにない大容量と、固定ハードディスクでは不可能なディスクの差し替えを可能にしました。3.9インチで5Mバイト(フォーマット時)の大容量。苛酷な環境下でも稼動可能。しかもコンピュータに簡単に接続OK。大量データをスピーディに効率よく扱えるカートリッジ式ハードディスクは、高性能パソコンのポテンシャルを十分に引き出す不可欠な外部記憶装置です。

5Mバイトの大容量。

約10cm×約10cmのカートリッジ。

差し替え可能のハードディスクです。

フロッピーディスク1枚の容量に不満をもたれたことはありませんか? Q-PAKカートリッジは1枚で5Mバイトと大容量、UNIXシステムにも余裕をもって対応できます。また、簡単に差し替えができるため、OSの変更、ファイルの交換もスピーディに行えます。

パソコンに接続OK!

インターフェース/コントローラーボード内蔵により、パソコンに接続するだけで、即座に使用できます。基本的にはフロッピーディスクと同様の感覚で操作できます。(注)PC-9801などのパソコンと接続する場合、メーカー専用インターフェイス、及びシステムフロッピーディスクが必要です。

各社パソコンに対応します。

対応機種：NEC PC-9801/E/F, PC-100, PC-8801mkII IBM 5550 OKI IF-800 FM-11(開発中) Multibus Computers(アダプタ別売) S100bus Computers(アダプタ別売) ●他機種についても近日発売予定。

苛酷な環境下でも高い信頼性。

ディジロック方式のサーボ機構を採用したことにより、振動に強く、高い互換性を保証しています。従来ハードディスクが使用できなかった、過酷な環境条件のもとでの稼動が可能です。

販売元
TOMAS トマスエレクトロン株式会社
〒108 東京都港区芝4-5-8池藤ビル5F ☎03-798-0481(代)

製造元
日本システムハウス株式会社
本社／〒160東京都新宿区北新宿1-8-1中島ビル ☎03-366-3101(代)
工場／〒399-45長野県上伊那郡南箕輪村字中の原9608 ☎02657-3-2211(代)



多彩な汎用性
シャープのカラープリンタ

ビジネスに、化学、医学、建築に——そしてホビーやパソコンテレビのコピーにと…。各種パソコン用インターフェイスの開発で、さらに巾広く対応できるシャープのカラープリンタIO-0700。シャープの先進エレクトロニクス技術を結集、各種グラフ、図形から緻密なコンピュータアニメ、グラフィックスまで、インクジェット方式で色鮮やかにカラープリント。カラー化のニーズに応える先進機です。

- 鮮やかな7色のカラープリント
- 新開発マルチレイアヘッドによりコンパクトサイズ実現
- 約2,230個/cm²ドットの高解像度
- 使用汎用機種

NEC　PCシリーズ(8800、9800、100)
富士通　FMシリーズ
沖電気　if 800シリーズ　※その他各社パソコン
〈オプション〉 漢字JIS第一水準(16×16ドット)

OEM

インクジェット カラーイメージプリンタ

IO-0700

●印字方式:オンデマンドインクジェット方式 ●インク色:4色(黒・紅・黄・青) ●表現色:7色(黒・紅・黄・青・赤・緑・紫) ●印字速度:20文字/秒(コードデータ) ●フォーム:A4 B4版カット紙、又は8〜10インチ幅ロール紙 ●インターフェース:TTLパラレル方式 ●外形寸法:500(幅)×336(高さ)〈単位mm〉 ●重量:11kg

OA時代に求められる プリンタの条件を全てクリアー **新製品** OEM

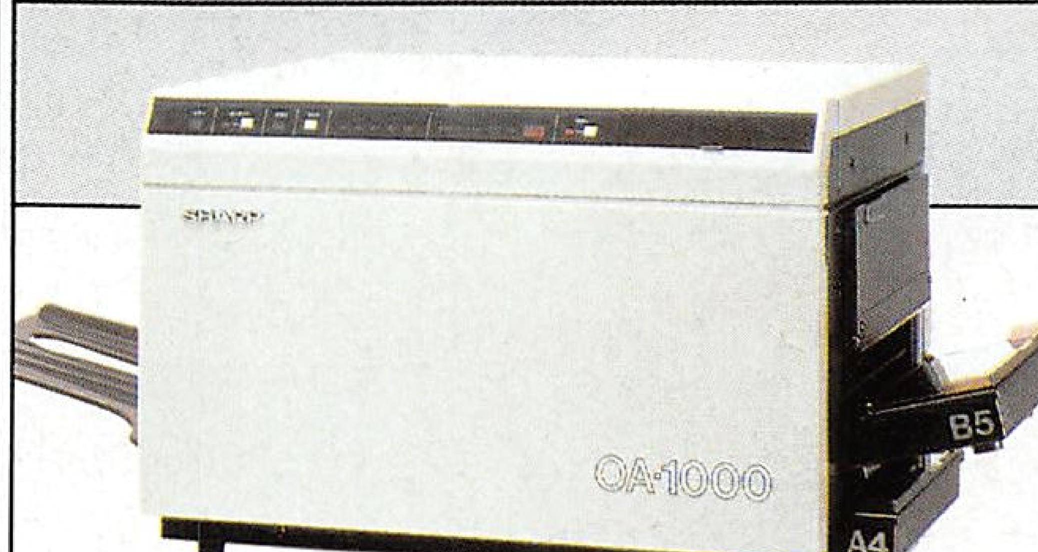
インクジェットプリンタ
MODEL 600シリーズ



- 高解像(9.4ドット/mm)・高速(32×32ドットで100字/秒)。
- ダブルカセットで自動給紙。
- さまざまな用紙に印字可能。
- イメージ、文字情報の編集印字。
- 大字、小字、罫線も自在。

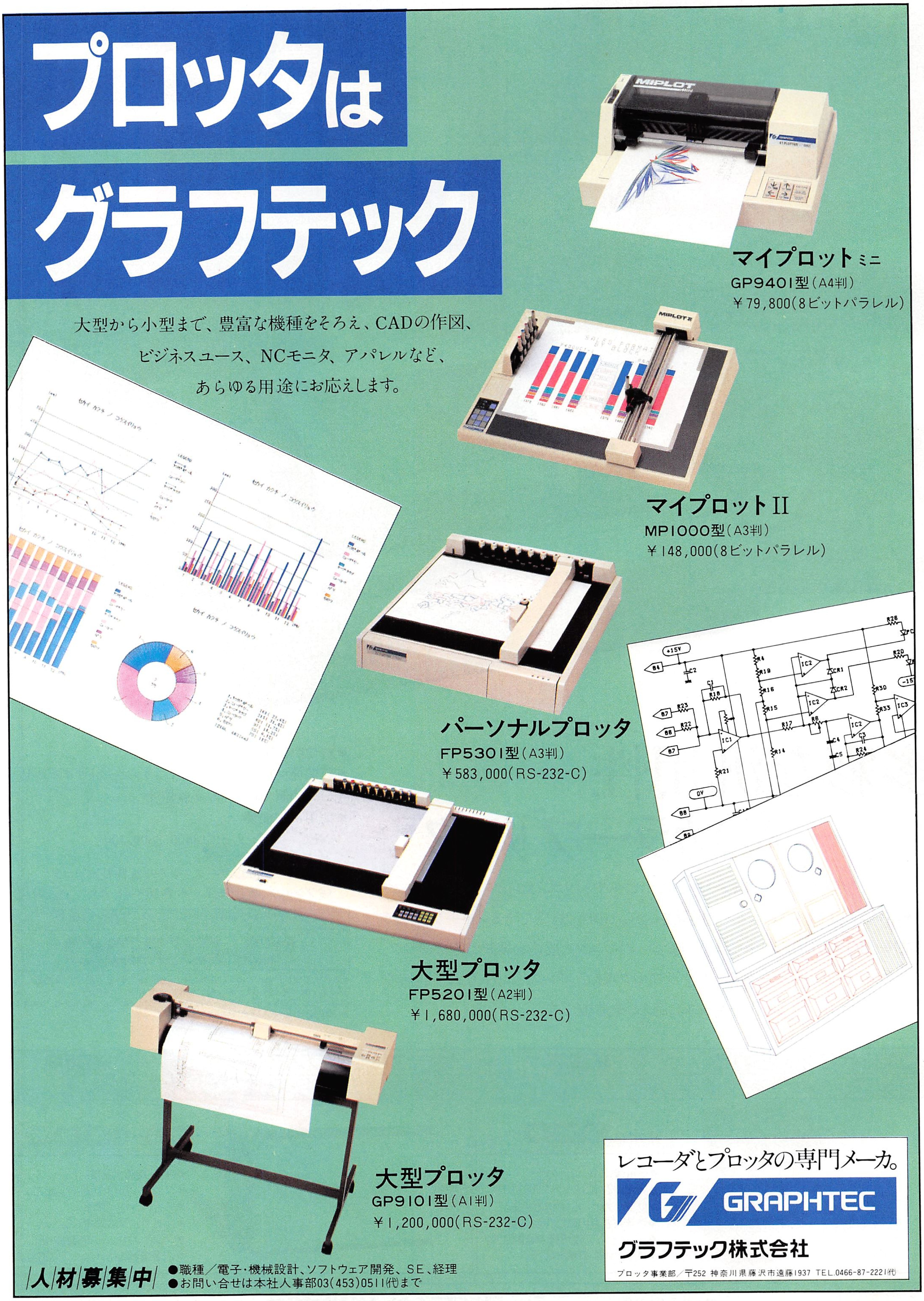
独自のハイテクノロジーが 大量情報の鮮明・高速プリントを実現! **新製品** OEM

シャープレーザープリンタ
OA-1000



- 高速・高印字品質。
- グラフィック・イメージ出力。
- オーバーレイ機能。
- 用紙サイズは最大A3。
- ダブルカセットで自動給紙。
- 大量情報を小スペースに出力。

シャープ株式会社　■お問い合わせは——— **シャープシステムサービス株式会社** プリンタ営業部
東京都新宿区市谷八幡町8番地 〒162 TEL(03) 260-1161(大代表) /大阪市阿倍野区長池町22番22号 〒545 TEL(06) 621-1221(大代表)


プロッタは
グラフテック
大型から小型まで、豊富な機種をそろえ、CADの作図、
ビジネスユース、NCモニタ、アパレルなど、
あらゆる用途にお応えします。
MIPLOT mini
マイプロットミニ
GP9401型(A4判)
¥79,800(8ビットパラレル)
MIPLOT II
マイプロットII
MP1000型(A3判)
¥148,000(8ビットパラレル)
パーソナルプロッタ
FP5301型(A3判)
¥583,000(RS-232-C)
大型プロッタ
FP5201型(A2判)
¥1,680,000(RS-232-C)
大型プロッタ
GP9101型(A1判)
¥1,200,000(RS-232-C)
レコーダとプロッタの専門メーカ。
GRAPHTEC
グラフテック株式会社
プロッタ事業部／〒252 神奈川県藤沢市遠藤1937 TEL.0466-87-2221(代)
人材募集中
●職種／電子・機械設計、ソフトウェア開発、SE、経理
●お問い合せは本社人事部03(453)0511(代)まで



あのＥＸＡの新作です。
音が静かなノンインパクトマトリックス
印字の、サーマル熱転写プリンタ。
静かで早くて美しい。
もちろん普通紙が使用できるうれしい設計です。

LPR-24Tの誕生を祝して あの550も進化した。

あの550が生まれ変わりました。
ＥＸＡの神話をつくった名機の第二世代です。
使いやすさと高性能は、そのままに
いっそうお求めやすい価格で
お届けします。



NEW LPR-24T THERMAL PRINTER

●JIS第一水準漢字ROM付●音が静かな熱転写ノンインパクトマトリックス印字●ANK・グラフィック30/60cps、漢字20/40cpsの印字速度●文字ドット構成はANK16×14、漢字22×22、グラフィック16×16、最大印字数1,280ドット/行 ●ROM、RAM不良時チェック、テストパターン印字も行うセルフテスト機能 ●価格／発売記念 ¥138,000

NEW LFD-550II SERIES

MINI DISK UNIT DUAL TYPE

●記録方式／MFM●記憶容量(ユニット)／655.36Kバイト ●記憶容量(ドライブ)／327.68Kバイト ●トラック数(ドライブ)／80トラック(40×2)●セクタ数(トラック)／16セクタ ●データ数(セクタ)／256バイト ●入力電圧／AC100V±10%、50・60Hz ●消費電力／40VA以下 ●外形寸法／W120×H175×D330mm●重量／5.2kg●価格／PC用¥118.000、FM用¥108.000、I/Oポート・ケーブルセット¥13.000(FM用オプション)

テクノロジーの翼を広げるEXA。

LFD-562 DOUBLE TRACK MINI DISK UNIT



●記録方式／MFM ●記憶容量(ユニット)／1310.72Kバイト ●記憶容量(ドライブ)／655.36Kバイト●トラック数(ドライブ)／160トラック(80×2)●セクタ数(トラック)／16セクタ ●データ数(セクタ)／256バイト ●入力電圧／AC100V±10%、50・60Hz ●消費電力／40VA以下 ●外形寸法／W123×H190×D350mm ●重量／6kg ●対応機種／PC 9801 E ●価格／本体¥148.000、インターフェース¥28.000、

LFD-880 8inch DISK UNIT



●記録方式／MFM●記憶容量(ユニット)／2050Kバイト●記憶容量(ドライブ)／1025Kバイト●トラック数(ドライブ)／154トラック(77×2)●セクタ数(トラック)／26セクタ ●データ数(セクタ)／256バイト ●入力電圧／AC100V±10%、50・60Hz ●消費電力／60VA以下 ●外形寸法／W185×H244×D344mm ●重量／12.5kg ●対応機種／PC8001MkII、PC8801、PC8801MkII、PC9801、PC9801E、PC9801F ●価格／本体¥223.000、インターフェース¥28.000、ケーブル¥7.000

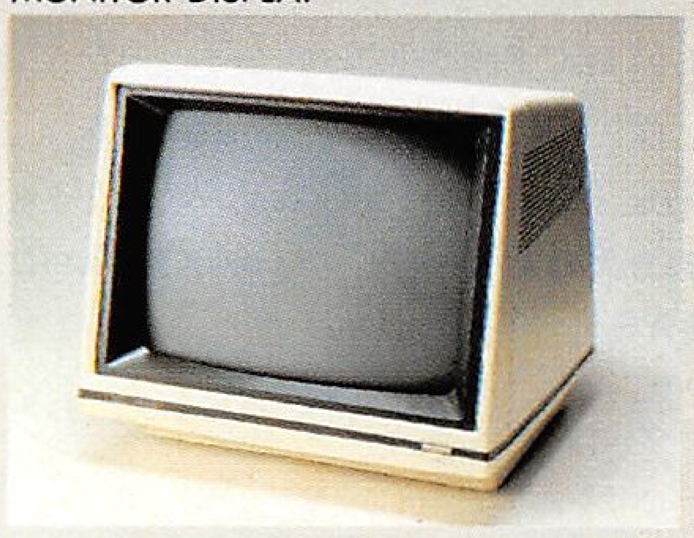
LDB-100 SERIES DATA BUFFER



標準構成 ●入力／1チャンネル、出力／2チャンネル ●パラレル・インターフェース ●バッファ容量／64Kバイト ●セルフ・テスト機能 ●出力セレクト、一時停止、バッファクリアコピィ機能を、ハード及びソフトウェアにて実行 ●外形寸法／W320×H58×D210mm ●重量／約1.6kg ●価格／LDB-100-01 ¥59.800、LDB-100-02 ¥74.800

LMD-1400 SERIES

MONITOR DISPLAY

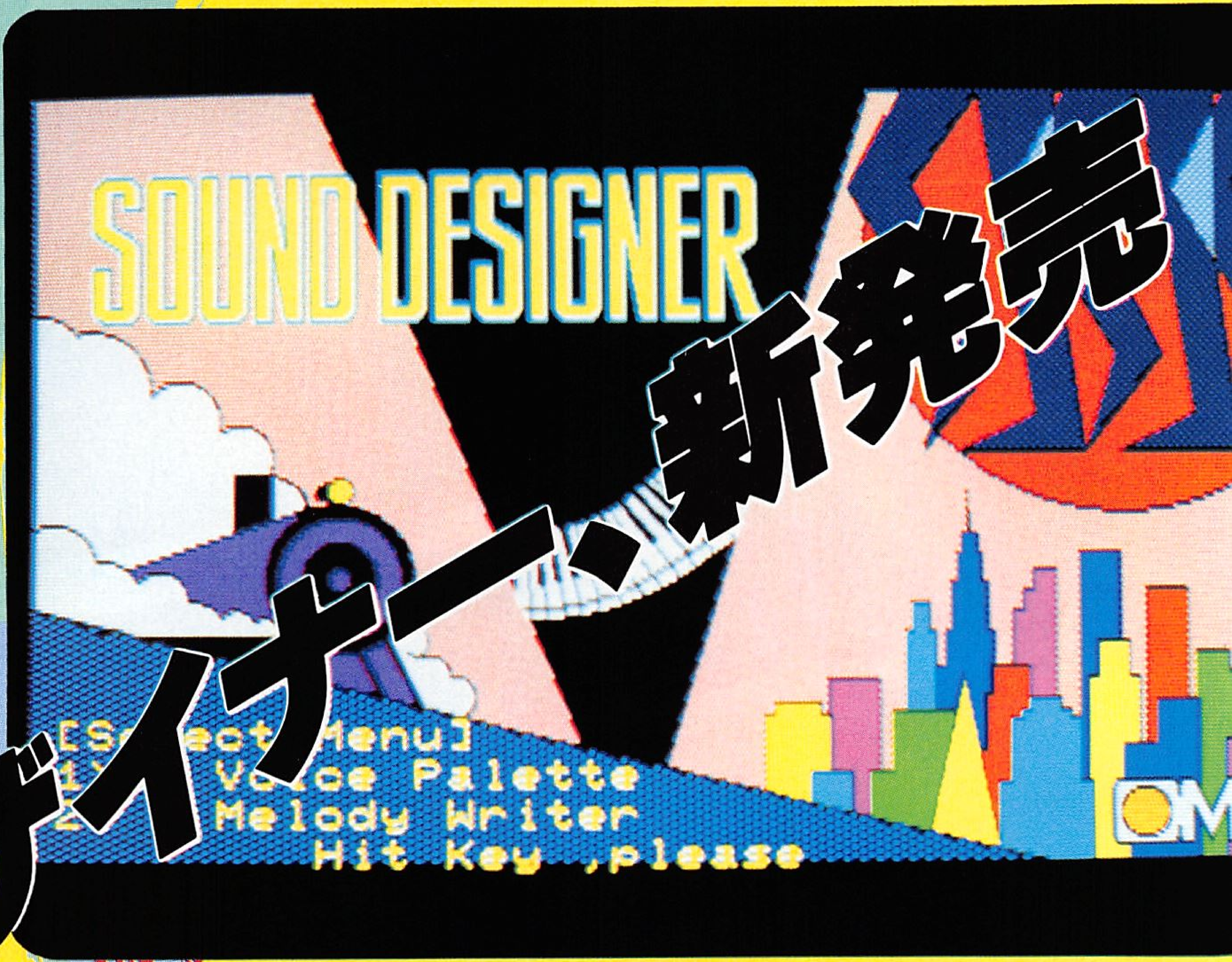


●14型高解像度カラーディスプレイ●入力信号方式／R・G・Bセパレート方式 ●ドット・トリオピッチ／0.39mm●水平周波数／24.8kHz●表示文字例／4.000文字(5×7ドット) ●外形寸法／W374×H340×D425mm ●重量／11kg●価格／LMD-1402 ¥118.000

exa
東京電子科学機材株式会社
総販売元 コムテック株式会社
〒101東京都千代田区神田佐久間町3-38第5東ビル☎03-864-6911(代)
本社 〒101東京都千代田区外神田2-4-4電波ビル☎03-251-3271(代)
大阪営業所 〒556大阪市浪速区日本橋東1-12-4☎06-631-1900(代)
仙台営業所 〒980宮城県仙台市堤通り雨宮町3-16-201☎0222-72-8783(代)
福岡営業所 〒812福岡市博多区博多駅東2-5-28博多偕成ビル☎092-481-2151(代)

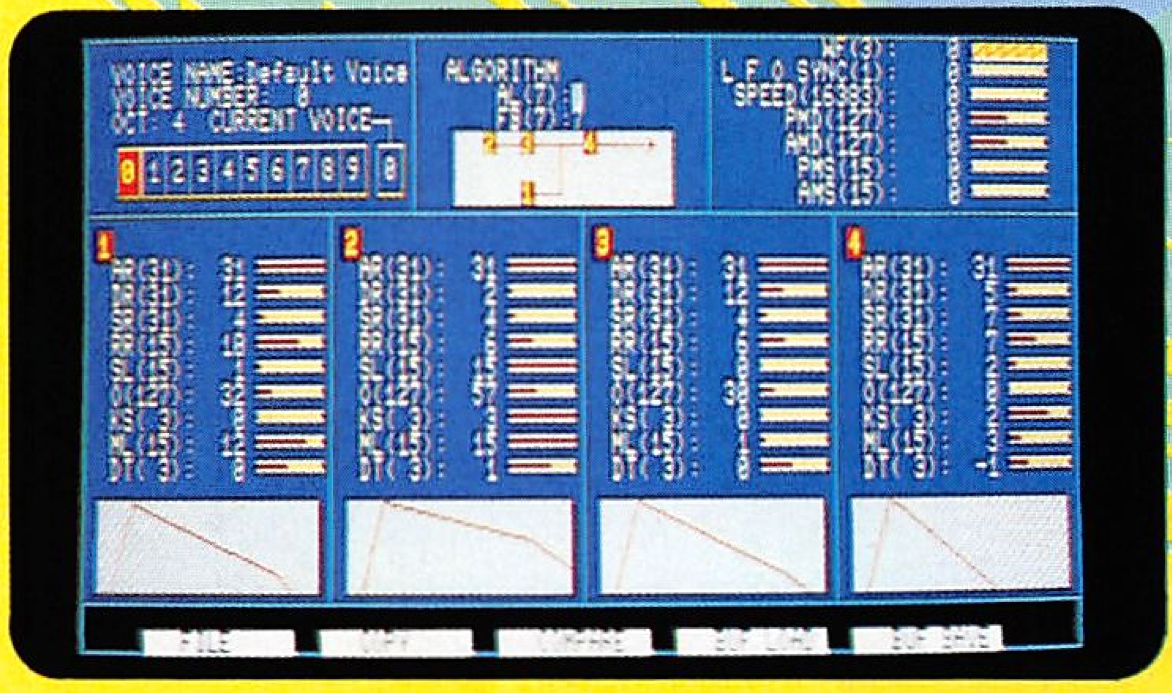
ミュージシャンの感性を持ちたい。

サウンドデザイナー、新発売

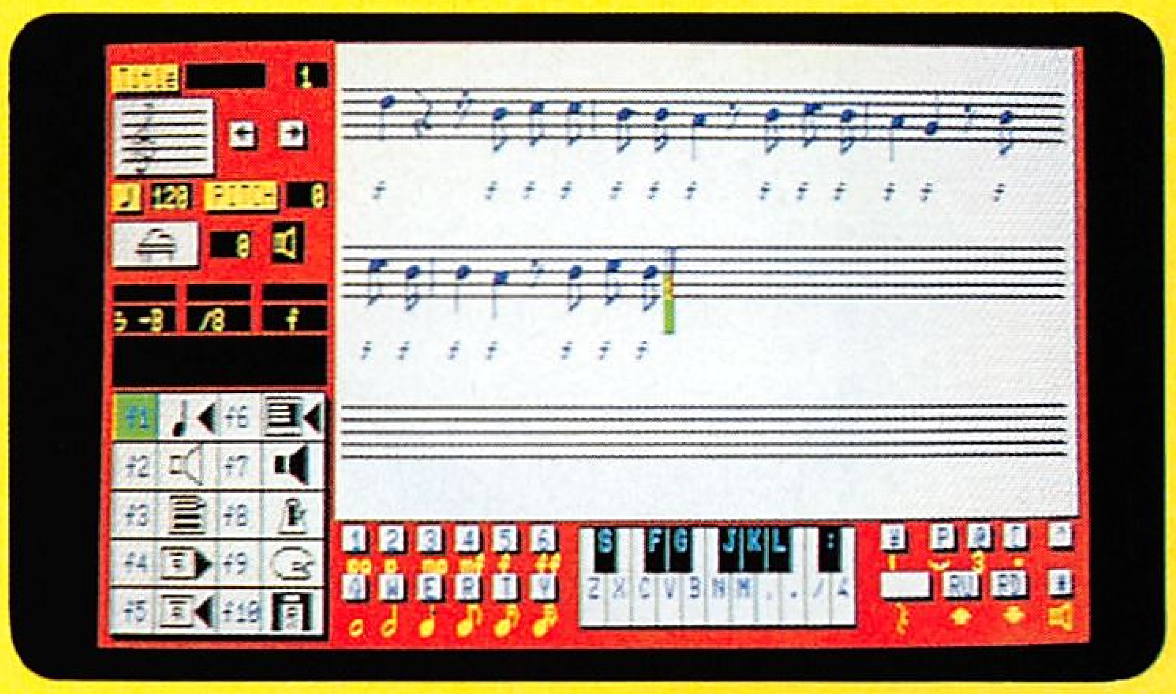


パソコンで音楽したい！
そんな熱い声に、新発売のサウンドデザイナーはお応えします。
パソコンをデジタルシンセとして楽しめるソフトです。
まさに、音楽の感性を刺激します。
音づくりに、音楽編集に、
あなたの自由な発想で遊べてしまうのです。

楽しい2つの機能



音色パレット クリアなFM音源で、あなたのお好きな音色を合成します。カラフルで美しいコントロール・パネルを見ながら、音色データをインプット。楽器の音色から、様々な効果音まで、守備範囲の広さはデジタルシンセサイザならではです。微妙な調整もカンタン。たとえば、ピアノ→オルガン→パイプオルガンと音色を変化させたり、その音色にビブラートやトレモロをかけるのも思いのまま。あらかじめ用意されているサンプル音（ハード搭載62音、ソフトサポート12音）も自由に修正可能です。さあ、思いもよらぬ未体験サウンドを探しにあなたも出発しましょう。
■データ・セーブ・ロード■音色チェック■PLAYチェック■BASICコンバージョン■エンベロープ表示機能■コンペア機能、他



メロディーライター 音色にメロディーを付けた演奏が楽しめます。一定のリズムを刻むメトロノームに合わせて本体のキーを押すとコントロール・ボードの五線譜に音符・休符が自動的に書き込まれます（3オクターブをサポート）。あなたが演奏するそのままをリアルタイムで譜面化する、うれしい機能です。ビジュアライズした曲は、自動演奏の「PLAY」と一音ずつの「1音PLAY」で聴けます。でき上った楽譜はハードコピーもOK。曲そのものを録音して、友達にプレゼントするのも楽しいですね。
■1音入力■データ・セーブ・ロード■BASICコンバージョン■スコア作成機能■音色チェンジ、他

新発売
5インチ フロッピーディスク **¥4,900**
PC-8801mkIISR 対応（他のSRシリーズ用も続々登場）

★お求めは、もよりのパソコンショップ、大手電気店、百貨店などでどうぞ。

株式会社オーエム
〒105 東京都港区西新橋2-35-5 Tel(03)459-0825㈹

From U.S.A.

ずるいぞ、アメリカ人だけがこの面白さを、独占するなんて。

そこでコンピュータランドは、
直輸入することに決めました。
IBM JXで使える、
米国のIBM PC jr用ソフト。

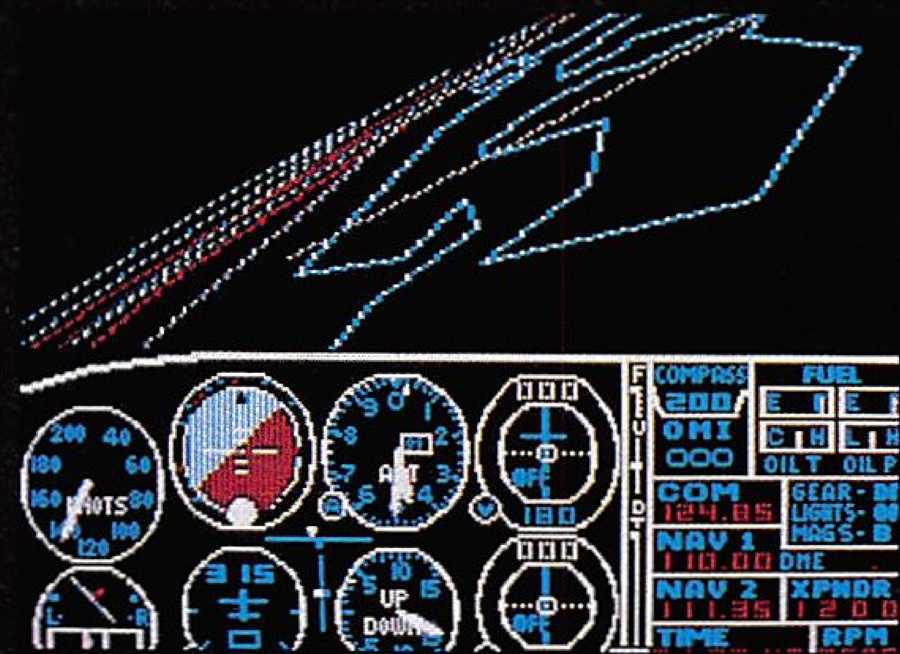


新発売

※カートリッジ・ソフトウェアですので、そのままIBM JXに使用できます。



その第1弾。全米で人気NO.1を独走。
噂の「フライト・シミュレーター」(日本語マニュアル付)日本初登場。







刻々と変わる視界、計器の動きに従って操縦するフライト・シミュレーター。開発には全米各地の飛行教習スクールが参加しただけあって、そのリアル感は100%。アメリカでは実際のパイロットも熱中しているというゲームソフトの決定版。これ以上の体験をお望みなら、本当のパイロットになるしかありません。

マイクロソフト社「フライト・シミュレーター」

5インチ・ディスケット盤(定価16,000円)をお求めの方に、IBM JX標準モデルで使える3.5インチ・ディスケット盤のバックアップ・コピー(有料1,700円)をお作りします。(マイクロソフト社承認)
●このソフトをIBM JXでご使用の場合は、別売の「英文モード・カートリッジ」が必要です。

ほかにもアメリカで人気の、IBM PC jr用ソフトが、コンピュータランドに続々登場。

ゲームソフト
Crossfire※, Mineshaft※, King Quest※, Mouser※, Scuba Venture※, Zork I, Zork II, Wizadry, Adventure in Serenia

教育・家庭ソフト
Typing Tutor, Master Type, Rocky's Boots, Turtle Power, Home Budget, Animation Creation, Home Word

ビジネスソフト
Word Perfect Jr., Wordstar, Wordproof, Bankstreet Writer

※印はカートリッジ・ソフトウェア。その他は5インチ・ディスケット。●JXでのご使用には、別売の「英文モード・カートリッジ」が必要です。●コンピュータランドでは、この他の海外商品も一点から取り寄せます。お気軽にお問合せください。●コンピュータランドクレジット(分割払い・リース)歓迎。

IBM PC jr用ソフト発売記念(昭和60年3月15日より4月30日まで)特別セール実施中。

●期間中、IBM JX3かJX4と、英文モード・カートリッジをお求めの方に、
3.5インチ・ディスケット盤付「フライト・シミュレーター」プレゼント。

●すでに、IBM JXをお持ちの方には……
そのまま使える
フライト・シミュレーター(3.5インチ付)定価17,700円
U.S.ベストセラーのPC jr用ゲームソフトの中から、次のお好きな1本 定価12,000円
(クロスファイア)/(マインシャフト)/(スキューバーベンチャー)/(マウザー)
合計29,700円を、17,700円で販売いたします。



●写真はIBM JXモデル4です。●フライト・シミュレーターはマイクロソフト社の登録商標。●IBM JX、IBM PC jrはIBM社の登録商標。

ビジネス・パソコン専門店 コンピュータランド

ComputerLand®

世界に780店

コンピュータランド・ジャパン株式会社 〒108 東京都港区芝浦4-17-4日本ロードビル ☎03(457)0211(代)

PC jr用ソフトのダイゴ味を、お近くのコンピュータランドでお試しください。

●北海道
札幌中央店☎011(251)5245
●関東
筑波店☎0298(52)6021
松戸店☎0473(68)3461
千葉店☎0472(41)0666
大手町店☎03(279)3670
日比谷店☎03(501)5150
新宿店☎03(348)4381
神田店☎03(233)3735
赤坂店☎03(585)5150
四谷平河町店☎03(234)4511
調布店☎0424(85)5550
横浜店☎045(651)5401
●中部・東海
松本店☎0263(36)3004
諏訪店☎0266(52)1373
静岡店☎0542(81)3267
浜松店☎0534(63)4372
栄店☎052(261)1110
広小路伏見店☎052(231)1230
●関西
京都中央店☎075(801)3375
京都北山店☎075(701)8866
天満橋店☎06(352)6743
北浜店☎06(229)1878
天理店☎07436(4)1261
奈良店☎0742(33)1377
神戸元町店☎078(341)5544
和歌山店☎0734(24)5150
●中国・四国
岡山店☎0862(23)8303
高松店☎0878(51)5255

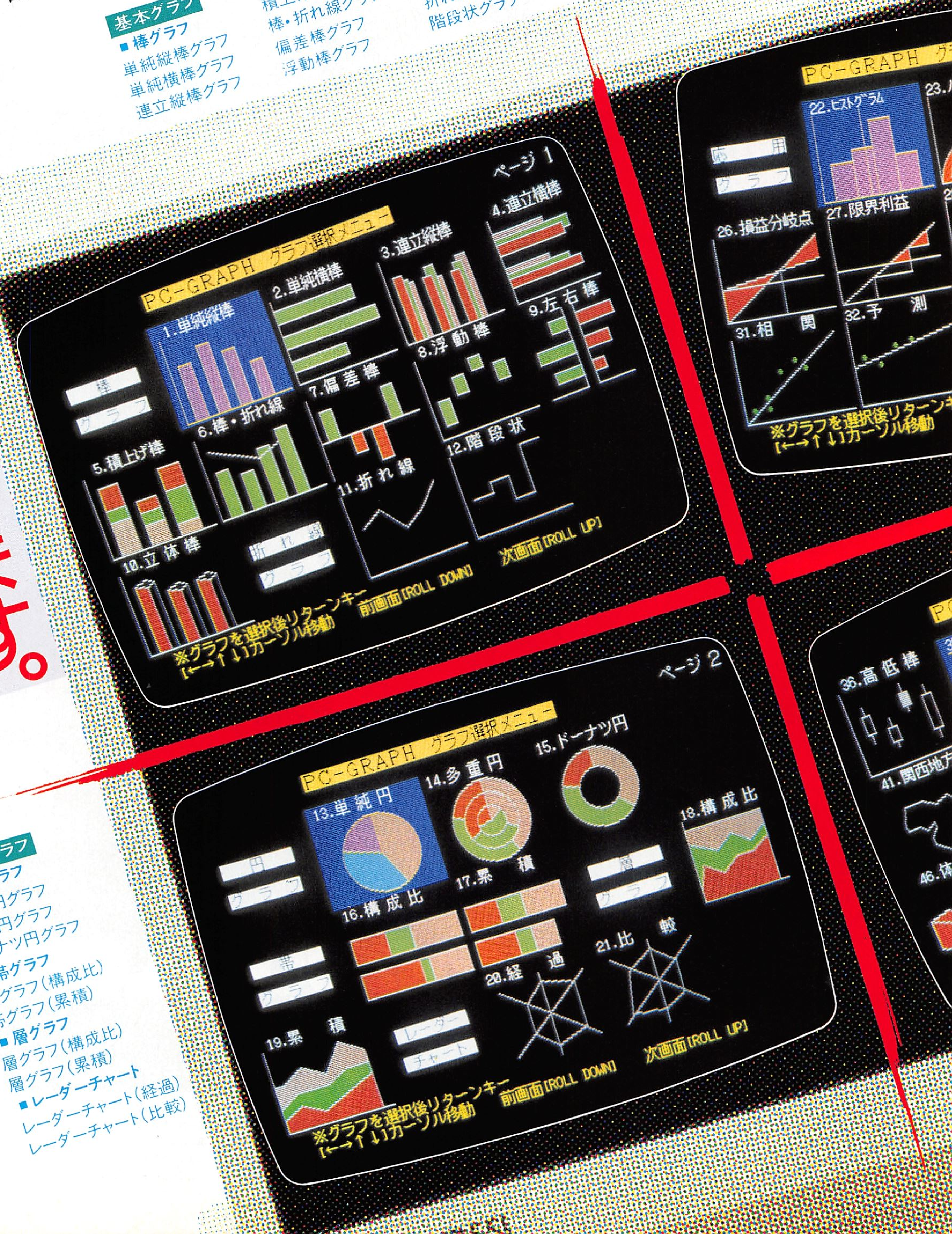
資料請求券 アスキー 85.4

新発売

豊富な48メニューで「グラフ・ビジネス」を提案します。

データニーズの高度化に応えて、
大塚商会がお届けする
ビジネス専用グラフパッケージ
「PC-GRAPH」は、
貴重なデータを48種類のグラフメニューから
あなたが希望するグラフに自動変換して、
グラフづくりを強力にサポートする
最新のグラフソフトです。
ベストセラー簡易言語「PC-PAL日本語」はもちろん、
さまざまな簡易言語のデータを基に作成できます。
機能と使いやすさを追求した、
自信のパッケージです。

基本グラフ
- **棒グラフ**
  - 単純縦棒グラフ
  - 単純横棒グラフ
  - 連立縦棒グラフ
  - 連立横棒グラフ
  - 積上げ棒グラフ
  - 棒・折れ線グラフ
  - 偏差棒グラフ
  - 浮動棒グラフ
  - 左右棒グラフ
  - 立体棒グラフ
- **折れ線グラフ**
  - 折れ線グラフ
  - 階段状グラフ



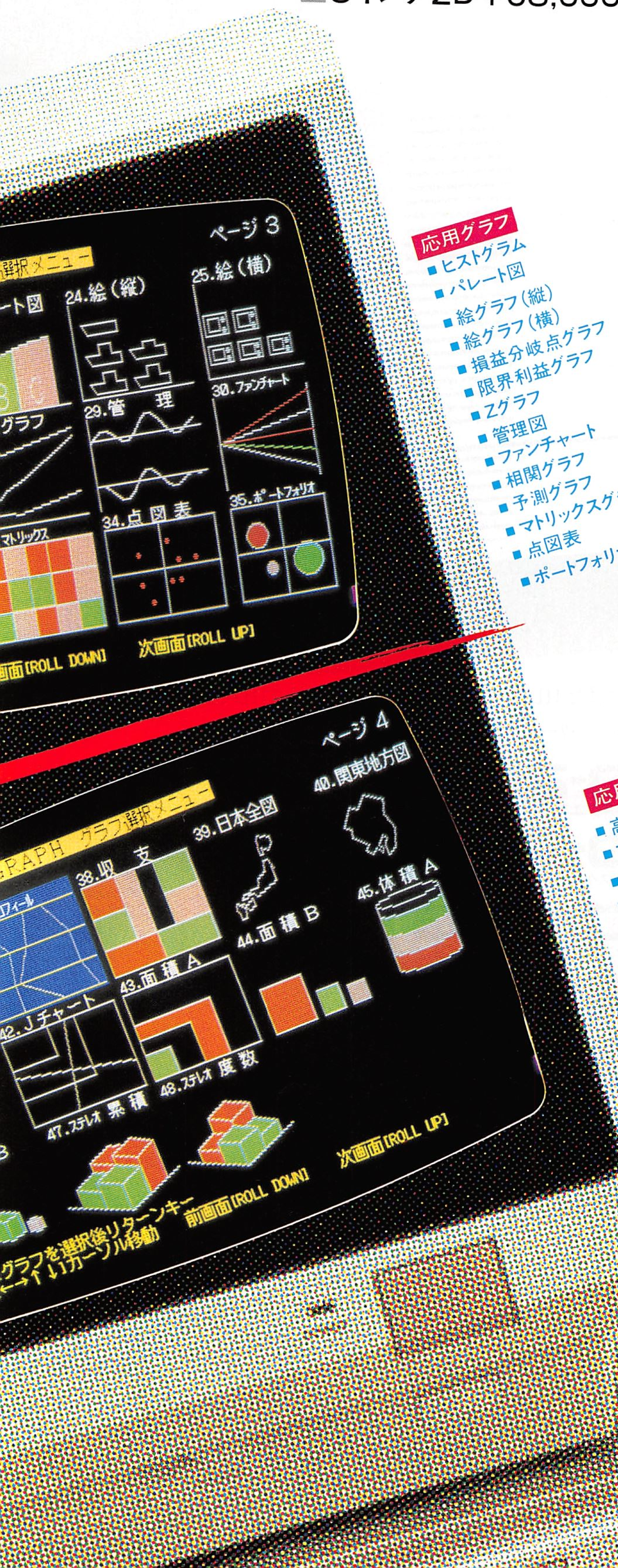
簡易言語のデータを、希望のグラフに自動変換。簡単、スピーディにグラフ作成を行ない、ビジネスの新領域を創造します。

基本グラフ
- **円グラフ**
  - 単純円グラフ
  - 多重円グラフ
  - ドーナツ円グラフ
- **帯グラフ**
  - 帯グラフ(構成比)
  - 帯グラフ(累積)
- **層グラフ**
  - 層グラフ(構成比)
  - 層グラフ(累積)
- **レーダーチャート**
  - レーダーチャート(経過)
  - レーダーチャート(比較)

パソコン用グラフパッケージの最先端を行く

PC-GRAPH

■8インチ2D ¥68,000 ■5インチ2HD ¥68,000 ■5インチ2DD ¥64,000
(記憶容量のちがいにより、若干機能が異なります。)



応用グラフ
- ヒストグラム
- パレート図
- 絵グラフ(縦)
- 絵グラフ(横)
- 損益分岐点グラフ
- 限界利益グラフ
- Zグラフ
- 管理図
- ファンチャート
- 相関グラフ
- 予測グラフ
- マトリックスグラフ
- 点図表
- ポートフォリオチャート

応用グラフ
- 高低棒グラフ
- プロフィールチャート
- 収支グラフ
- 日本全図
- 関東地方図
- 関西地方図
- Jチャート
- 面積グラフ A
- 面積グラフ B
- 体積グラフ A
- 体積グラフ B
- ステレオグラム(累積)
- ステレオグラム(度数)

48種類もの、豊富なグラフ・メニュー。

棒、円、折れ線グラフなどを基本として、ビジネスに適応するグラフを作成します。ヒストグラム、パレート図、損益分岐点グラフなど、48メニューを用意しています。

ウィンドウがついて、誰れにでもできる簡単操作。

データ、パラメータ(グラフの色、柄、タイトル等のこと)の修正が簡単。ウィンドウが表示されますので、その指示に従うだけです。

枠取り表示で、修正部分も一目瞭然。

修正するパラメータを選ぶと、グラフの修正部分がブルーのケイで枠取りされます。これにより、グラフのどの部分のパラメータが変わるのかが一目でわかります。

パラメータ入力を簡略化できる、自動グラフ作成機能。

簡易言語のデータを使う場合、グラフ名とファイル名を指定すれば、ひとまず自動的にグラフを作成。あとからパラメータの修正、追加をすればいいので、グラフ作成が大幅に簡略化できます。

●1画面に最大4グラフまで同時に表示●漢字辞書内蔵でスピーディな漢字入力●すぐれた応答性●通常プリンタはもちろんカラープリンタ(PC-PR201CL)にも対応※XYプロッターにも対応(オプションソフト1万円)●グラフは保存でき、修正も容易

「PC-PAL日本語」とのドッキングを実現。

PC-PAL日本語辞書付をはじめ、MULTIPLAN、DATABOX IIプラス、日本語dBASE IIなどの簡易言語のデータを、そのままグラフ化できます。もちろん、BASICファイルからの入力、手入力も可能です。

NECマイコンショップ
大塚OAセンター&ショップ

八重洲	☎03 (281) 4711	大　和	☎0462 (63) 6671	松　戸	☎0473 (46) 1211
五反田	☎03 (495) 5511	藤　沢	☎0466 (27) 8151	大　淀	☎06 (458) 2501
新　宿	☎03 (366) 4521	平　塚	☎0463 (23) 2901	梅　田	☎06 (365) 0021
綾　瀬	☎03 (628) 3621	大　宮	☎0486 (45) 5521	本　町	☎06 (946) 6071
亀　戸	☎03 (685) 4711	越　谷	☎0489 (87) 1711	守　口	☎06 (993) 9201
立　川	☎0425 (27) 0611	所　沢	☎0429 (23) 2611	尼　崎	☎06 (413) 8221
八王子	☎0426 (26) 6301	船　橋	☎0474 (31) 3711	神　戸	☎078 (331) 9231
横　浜	☎045 (453) 1341	千　葉	☎0472 (48) 1721		

OAのパートナー

株式会社 大塚商会

本　社〒101東京都千代田区三崎町2-12-1 ☎03(264)7111
大阪支社〒531大阪市大淀区大淀南1-10-6 ☎06(458)6021

取扱メーカー:㈱リコー、日本電気㈱、エプソン㈱

■詳しい資料進呈
※右記の請求券をお送りください。
〈宛先〉〒101 東京都千代田区三崎町2-2-6
㈱大塚商会営業本部企画室 ☎03 (265) 4921

資料請求券
PC-GRAPH
アスキー
4

機能充実。

HDシリーズ



HDシリーズは、これまでFDシリーズに
採用されてきた防振・消音構造はそのままに、新たにMTバックアップ機能を加えました。
もちろんPC-98H33フルコンパチであり、従来品も含めソフトウェア的には完全互換性を持っています。また、HDシリーズのハードディスクは、全てHD-100
(カセット式・ストリーミングタイプMTユニット)と接続することで、ディスク内のデータを高速でバックアップ・リードできます。

HDシリーズの特徴

1.高速です。HDシリーズで使用されているハードディスクコントローラ(HD-6510A-ICM製)は、ハーフトラックバッファリングを行なっていますから、FDシリーズのディスクよりは、10%〜20%(当社比)高速アクセスが可能になっています。また、HD-100MTユニットと、ディスクとのデータ交換も接続されているパーソナルコンピューターのCPUを介さずに、直接ハードディスクのコントローラとやりとりを行ないますから、10MBで約2分半、20MBで5分弱でバックアップ・リロードできます。

2.簡単です。ボタン1つでバックアップ・リロードができ、操作性は抜群です。

3.使用しているOS・CPUにはよりません。接続されているCPUの種類・使用されているOS(Basic、CP/M80、86、MS-DOS、PC-UX等々及びこれらの混在)に関係なく、バックアップ・リロードが可能です。

4.ローカルバックアップが可能です。MTユニットと接続されていれば、バックアップ・リロードを行なうのにパーソナルコンピュータは不用です。

5.パーソナルコンピュータ側からも、MTをコントロールできます。パーソナルコンピュータ側からコマンドを送ることで、MTを自由にコントロールできます。この機能を利用すると、ファイル単位、特定のOS領域のみのバックアップ・リロード、またUNIXのタールのイメージでの使用などということが簡単にできます。

6.小容量のディスクも有効に使えます。MTのバックアップ・リロードは高速で行なわれます。この機能を利用すれば、各OS専用テープを用意するだけで分割することなしに、それぞれのDOSで全領域を使用することができます。

●HD-2020T、HD-2120Tについて。HD-2020T、HD-2120Tには、上記の機能以外に20MB×1と10MB×2の2つのモードが、コントローラ上のディップスイッチの設定で、選択できるようになっています。メーカ供給のOSが20MB×2をサポートしていても、市販のアプリケーションソフトは、10MB×2までしかサポートしていない場合があります。このような場合10MBのディスクを2台デジチェインするよりは、HD-2020Tを10MB×2のモードで使用する方がはるかに便利です。この際、OS側からは、HD-2020Tは、PC-98H33と34がデジチェインされているように見えます。また、PC-UXは、10MB×2までしかサポートしていませんが、HD-2020Tの10MB×2のモードで使用することができます。さらに40MB、65MBのような大容量向けにPC-UXのI/Oドライバー書き替えツールを開発中です。

※PC-UXは、米国ATT社ベル研究所で開発されたオペレーティングシステムUNIXをもとに開発されたソフトウェアです。
※MS-DOSは、米国マイクロソフト社の商標です。※CP/M80、86は米国デジタルリサーチ社の商標です。

HD-2010T
ハードディスクユニット ¥388,000(ケーブル付)

HD-2020T
ハードディスクユニット ¥498,000(ケーブル付)

HD-2110T
ハードディスクユニット ¥498,000(ケーブル付)

HD-2120T
ハードディスクユニット ¥598,000(ケーブル付)



■接続可能機種
PC9801/E/F/M、PC8801mkII、PC-100、また、メーカー供給のN88Basic、CP/M80、86、M-DOS、PC-UXらは、一切変更なくそのまま使用できます。

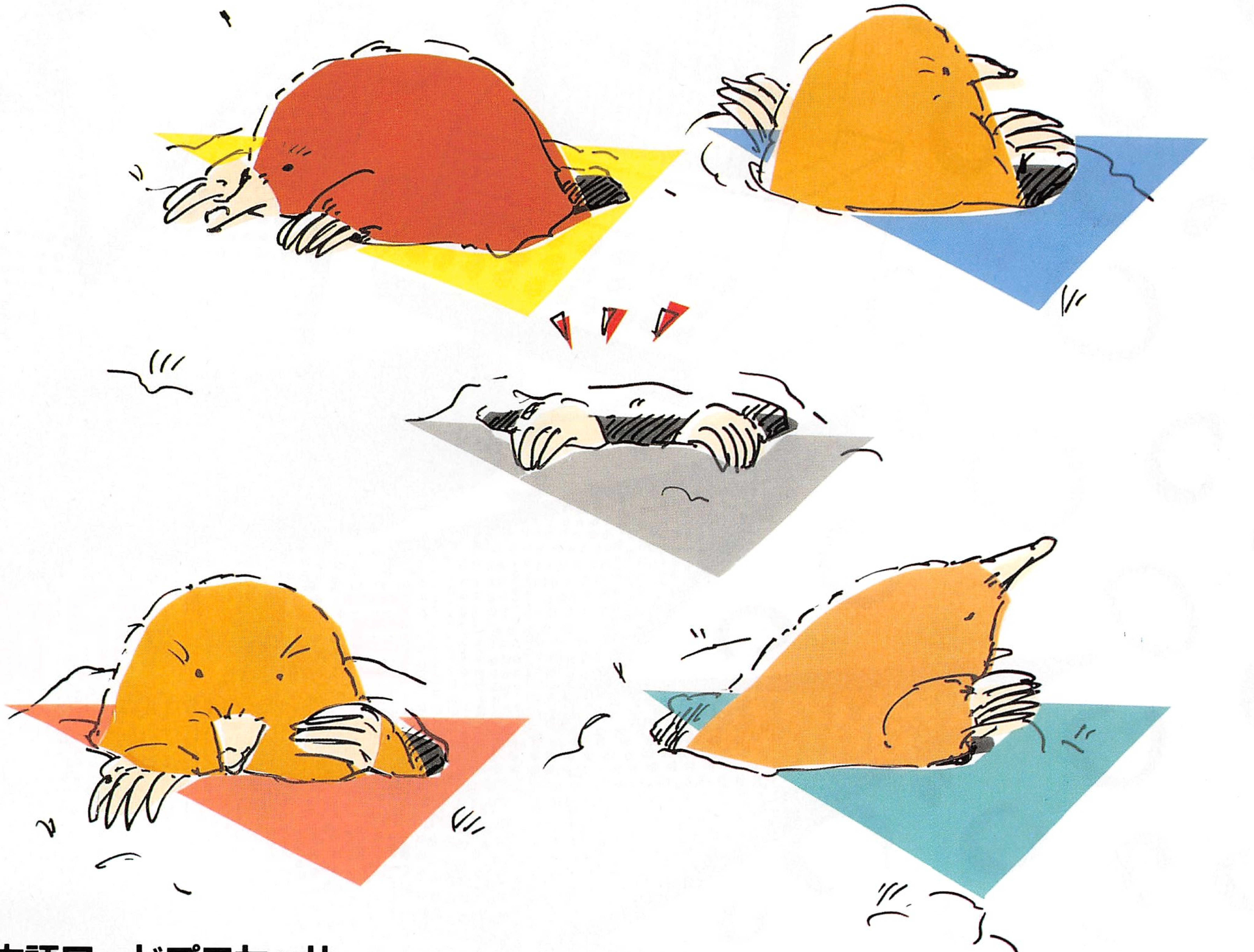
■周辺機器
- PC-9801シリーズ用I/F・FD-1123……………………¥19,800(price down)
- HD-100(MTユニット)……………………¥348,000(ケーブル付)
- 増設用10MBハードディスク・HD-2011T……………………¥368,000
- 増設用20MBハードディスク・HD-2021T……………………¥478,000

ICM

株式会社 アイシーエム
本　社 〒556 大阪市浪速区戎本町1丁目7番1号 ☎06-647-2008
ショップ 〒556 大阪市浪速区日本橋5丁目5番3号 ☎06-644-1281
FAX 大阪(06)647-2018 営業時間AM9:00〜PM6:00
取扱い会社：関東電子株式会社●東京本社☎03-257-6221
●大阪本社☎06-632-0207

CTC東海クリエイト
Computer Technical Creation

そらでた、ユーカラ。

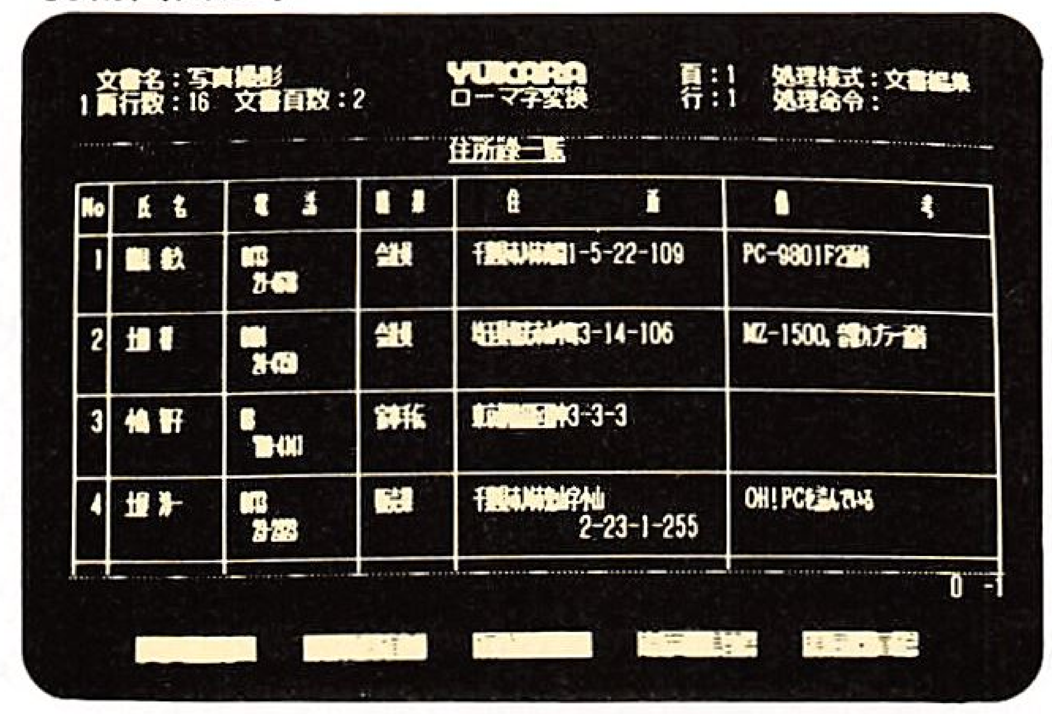


日本語ワードプロセッサ
ユーカラ

ハイスピード、機能充実して新機種に新発売！

ユーカラの新しい仲間を紹介します。5インチながら8インチなみの辞書容量・文書容量を実現したPC-9801m２対応。ハードウェアの性能向上で大幅にスピードアップしたPC-8801mkII SR対応。そしてX1turbo対応、IBM JX対応もそれぞれ新発売です。(4月にはFM-77L4 対応も発売予定。)いずれも、通信機能、横80桁システム、文書コンバート機能を標準で装備。ユーカラの新製品はますます機能充実しています。

80桁画面表示



PC-8801mkIISR 5"2D
PC-9801m2 5"2HD
X1turbo モデル20、30用 5"2D
IBMパーソナルコンピューター JX 3.5"2DD
4月発売予定
FM-77L4 3.5"2D
対応

¥28,000

■入力/かな・ローマ字・JISコード入力. 文節変換. 辞書学習機能. ■編集/40・80桁一括画面表示. 訂正・削除・挿入. 検索・置換. 禁則検索. 下線・罫線・タブ設定. 左・右・中央揃え. 左右端設定. 外字・熟語登録. 演算機能. etc■通信機能. ■印刷/40・80桁印刷. (80桁印刷には136桁プリンタが必要です。)etc■ファイル機能/文書複写・削除. 文書名一覧. 文書自動保管etc.
■対応他機種／PC-9800シリーズ. PC-8800シリーズ. PC-100シリーズ. MZ-5500シリーズ.

※IBMは、IBM社の商標です。 X1turboモデル20では、増設ディスクドライブが必要です。

株式会社東海クリエイト〒108 東京都港区芝5-13-18 MTCビル6Fプロダクツ販売事業部
宮崎営業所／〒880 宮崎市高千穂通1-6-35 住友生命ビル7F TEL.0985-29-1966

インフォメーションセンター
(専用) TEL 03-456-4610

(●当社ソフトについてのお問合せは左記までお気軽にどうぞ。)

資料請求券
ASCII
4月号

CTC東海クリエイト
Computer Technical Creation



巨大な記憶力

PC-9801m2
5"2HD

PC-9800シリーズ
8"・5"2DD・5"2D

PC-100シリーズ
5"2D

表計算型データ処理ソフト
漢字パソカルク
￥28,000

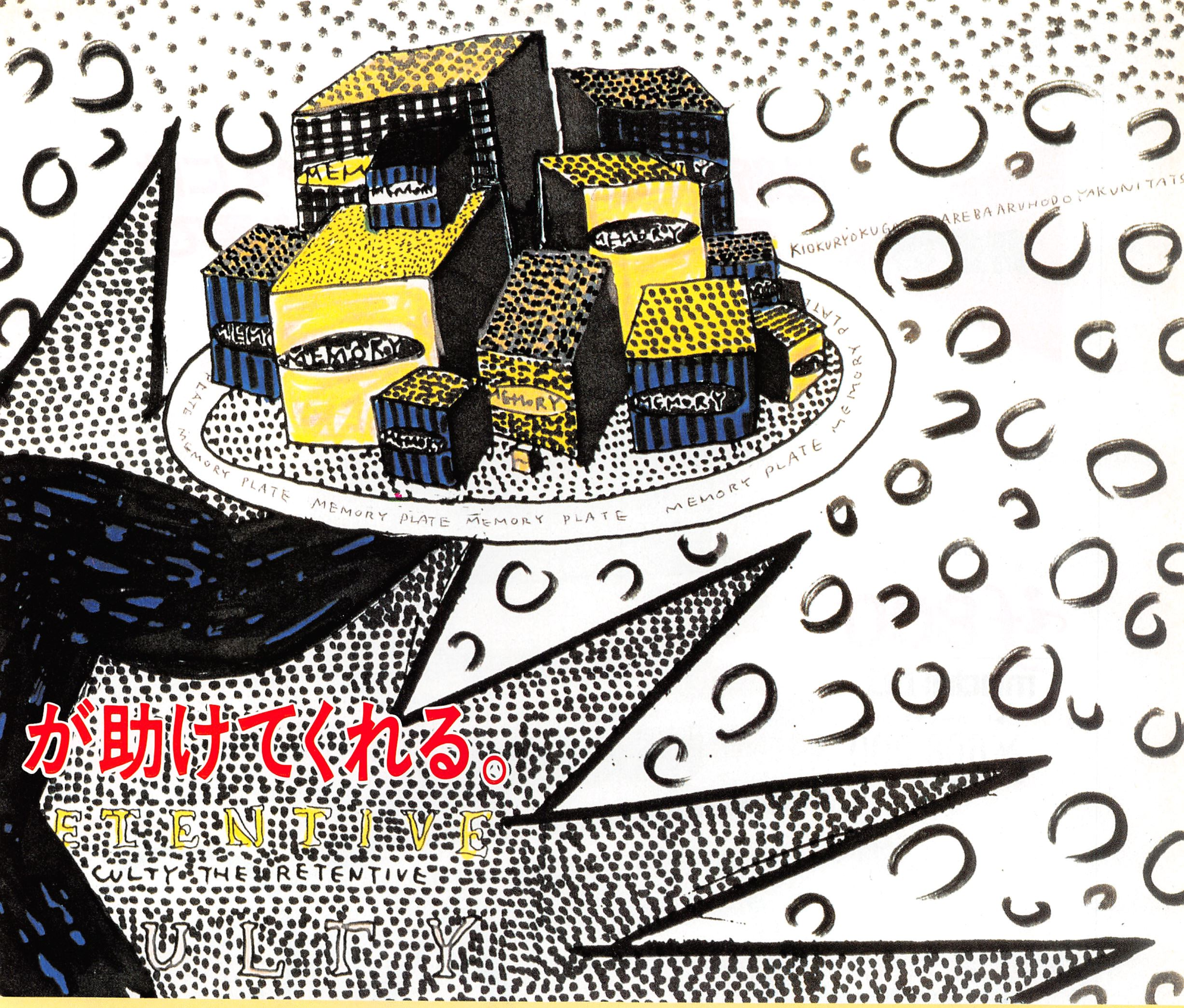
単純に考えれば、データは多いほど役に立つものです。しかし、きちんと整理しておかないと、必要なデータがすぐに出てこなかったり、なにかと不都合。多くなるほど保管のしかたが問題です。**漢字パソカルクなら大量のデータも整理して保管。データばかりでなく、計算手順も憶えてくれるから便利なのです。**データを入れ替えるだけで計算はワンタッチ。また、同じ作業を習慣的に行なうときのために、作業の流れを記憶して自動的に実行する、自動処理機能を搭載しました。

だから、複雑な計算や大量のデータ処理もスピーディ。集計や分析、また、偏差値、原価率、損益分岐点の算出などの面倒な作業もあっという間。「原価率をこのくらいに抑えるには……」などとシミュレーションしてみたり、用途も多彩です。**扱いやすさを重視した設計です。**ユーカラの辞書を標準で装備、熟語変換だから漢字もラクラク入力できます。表の設定も、列幅を増やしたり、数ページに分割したりレイアウト自由自在。2つの表を同時に表示できるので転記も簡単です。

漢字パソカルクとユーカラはデータの互換性があります。ユーカラで作成した文章と、漢字パソカルクで処理したデータが一枚の文書に。現在ユーカラをお使いの方にも、おすすめのソフトです。

■表サイズ／最大20列×66行(全角100桁)■関数／+.−.*./.^.ABS.INT.SGN.SQR.SUM.AVE.CNT.MAX.MIN.PSM.PAV.PCN.PMA.PMI■演算定義／最多256演算まで定義可能。演算有効桁数12桁。■機能／ページ分割.ローマ字入力.フリーライン入力.検索.並べかえ.行・列・ページの挿入・削除.画面分割.データ・演算定義の複写・消去.行・列の画面固定.列幅の変更.編集印刷.差し込み印刷.印刷時の"￥編集"・印刷時の"カンマ編集".通信機能.スケジューラ機能.自動処理機能.

株式会社東海クリエイト 〒108 東京都港区芝5-13-18 MTCビル6Fプロダクツ販売事業部　宮崎営業所／〒880 宮崎市高千穂通1-6-35 住友生命ビル7F TEL.0985-29-1966



が助けてくれる。

PC-9801M2 5"2HD
PC-8801mkIISR 5"2D

PC-9800シリーズ 8"・5"2DD・5"2D
PC-100シリーズ 5"2D
PC-8800シリーズ 5"2D

MZ-5500シリーズ 5"2D
X1 turboシリーズ モデル20、30用 5"2D
IBMパーソナルコンピューターJX 3.5"2DD

日本語ワードプロセッサ
ユーカラ
¥28,000

会議が終わった後の資料の束や、ひと月前のレポート。一仕事終えた文書も、いつまた必要になるかわかりません。かと言っていちいちとっておいたらもう書類の山。保管のしかたが問題です。**ユーカラなら文書をコンパクトに保管。必要なときに手軽に取り出せます。**1枚のディスクに最大60文書を収録(8"、5"2HD版では100文書)。保管に場所をとりません。形式の定まった文書も一度保管しておけば、多少手を加えるだけで何度も使えます。重要書類はパスワード方式で機密を守ります。

もちろん、ユーカラの最大の特長は、使いやすさと実用性。文節変換だから入力に手間どりません。充実した編集機能で、思い描いたとおりの文書に仕上がります。簡単な罫線と豊富な計算機能はビジネス文書向き。対応プリンタも豊富です。

■入力／カナ・ローマ字・JISコード入力(PC-8800のみターボキットで追加). 文節変換. 学習機能付辞書. ■編集／訂正・削除・挿入. 検索・置換. 禁則検索. 複写. 下線・罫線. タブ設定. 左・右・中央揃え. 左右端設定. 外字・熟語登録. 演算機能. ■印刷／文字間ピッチ指定. 部数指定. 縦・横書指定. 指定ページ印刷. ■ファイル機能／システムディスク・辞書ディスクのコピー. 文書自動保管. 文書複写・削除・結合. 文書名一覧・変更.

ユーカラを強力にチューンアップするオプション「ユーカラターボキット」も発売中です。以下の機能が新たに追加されます。(JX、X1 turbo、PC-9801M2、PC-8801mkIISR用では標準で装備。)

■80桁画面表示. 80桁印刷(要136桁プリンタ). 通信機能. 行間ピッチ指定. 袋とじ印刷. ユーカラ内文書コンバート.

ターボキット機能を搭載して新発売
NEC PC-9800M2 対応 ユーカラ 5"2HD
NEC PC-8801mkIISR 対応 ユーカラ 5"2D

※IBMは、IBM社の商標です。X1 turboモデル20では、増設ディスクドライブが必要です。

インフォメーションセンター(専用) **TEL 03-456-4610**(●当社ソフトについてのお問合せは左記までお気軽にどうぞ。)

資料請求券
ASCII
4月号

新登場

最新のハードウェアを生かすには最新のテクノロジーが必要です。



Integrated Personal Computer
if800 model 60

▶F2(カラー)システム価格
¥608,000
※本体、キーボード、CRTディスプレイ、を含む

●この度if800シリーズの最上位機種として、if800モデル60が発売されました●当社は、商品を売るだけでなく、独自のハードやソフトなどのサポートにより、if800シリーズの販売実績NO.1を誇っております●今回の新製品if800モデル60においても、日本電素オリジナルのハードディスクや『TIMS』をいち早く対応●パソコン通信対応のオキシステムホンやリレーショナル・データベース・マシンdb-1のサポートも行なっております●最新のハードウェアの能力を最大限に生かすためにも、日本電素へご相談下さい。

豊富なインタフェース・ボードも用意

▶RS-232C	¥60,000
▶セントロニクス	¥40,000
▶IEEE488	¥84,000
▶A/Dコンバータ	¥158,400
▶D/Aコンバータ	¥158,400
▶I/Oバッファ	¥60,000
▶I/Oエクスパンダ	¥90,000
▶汎用DI/O	¥85,000

最大44MBのハードディスク・システム

TIMS AI
リレーショナル・データベース ¥138,000



▶if800モデル60用 ¥598,000
▶if800モデル50/30用 ¥598,000

●モデル30/50用で実績の高い日本電素オリジナルのハードディスクが、いち早くモデル60でも利用できます●1台で22MB、2台で最大44MBまで増設できます●また、好評の『TIMS』もハードディスク対応を実現●リレーショナル・データベースによる本格的な業務処理が実現可能。

パソコンによる本格的なデータ通信を実現

オキシステムホン



▶300bpsタイプ ¥99,800
▶1,200bpsタイプ ¥99,800

●オキシステムホンは、多機能電話機の中にモデムとNCUを内蔵したパソコン通信対応電話です●RS-232Cを持つデータ処理機器なら、手軽に本格的なデータ通信が行えます●ニューメディアから遠隔操作など幅広い応用が可能。

最大320MBのデータベースが実現



db-1
▶40MBタイプ ¥2,700,000
▶80MBタイプ ¥3,600,000

●db-1は、16ビットCPUとハードディスクより構成されたリレーショナル・データベース・マシンで、最大320MBの本格的なデータベースを簡単に構築できます●RS-232Cにより直接で8台、LANを介せば最大254台で利用可能。

エレクトロニクスの OKI 沖電気 特約店
日本電素工業株式会社
●本社:〒108東京都港区芝浦3-14-19☎03(452)2351(代)
●名古屋営業所:☎052(201)4346●静岡営業所:☎0542(51)2378●浜松営業所:☎0534(56)3916

JUST SYSTEMS

未体験のワープロ感。

触れてみるとわかります。いままでには無かった新しいワープロの感触です。入力、変換、自在の編集…すべての機能を操作者の目を指を通して考えました。その結果、ワープロは次のステージへ。いま、最先端にいるワープロjX WORD太郎。新しい感覚で新発売。

マルチ・ウインドー、マルチ・ファイル機能

入力画面を自由な位置で、横2分割・縦2分割の最大4分割まで可能なマルチ・ウインドー機能を装備しました。この機能により、大きい文書を作成したり、作成済みの文書を参照したり、またその一部をコピーするなど、便利さが飛躍的に向上します。これに加えてマルチ・ファイル機能により、同時に2つの文章の編集ができますから、多量の文書を作成、管理する上には是非とも必要な機能です。

多彩な表現

文書入力時の画面モードは2種類。高速で動く高速表示モードと、倍角文字・¼角文字・アミ掛けなどが画面上でそのまま表示される精細表示モード。jX WORD太郎の性能を100%発揮させる工夫です。使用できる文字は、¼角上添下添文字、半角、全角、横倍角、4倍角文字。罫線は6種類、アンダーライン4種類、アミ掛け2種類、取り消し(字消し)ラインが使用可。加えて、⅓改行、½改行、0改行の機能を持ち、幅広い用途に使用できます。

使う人の立場に立った設計

操作を誤った時に、即座に直前の状態に戻すアンドゥー機能を装備。誤操作の訂正も簡単にできるので、安心して作業を進められます。また、同じ操作を繰り返して行う場合はリピート機能が便利です。罫線による表作成などで、簡単なキー操作を反復するだけで表を完成することができます。



複合連文節かな漢字変換

jX WORD太郎は当社が開発した高性能日本語処理システムATOK3(エイトック3)を搭載し、複合語、数詞、外来語、接尾語などを含む長い文をすばらしい正確さで一気に漢字かな混じり文に変換します。

わたしは、にほんごわーぷろをはじめてつかいました。

変換

私は、日本語ワープロを初めて使いました。

次のような文も一度でかな変換されます。

〈例〉
- 日本語処理には高速コンピュータが必要です。
- 四国は青い空と海と美しい緑が一杯です。
- 来月25日、金曜の午後3時に訪問します。
- 人工頭脳の完成は21世紀後半でしょう。



新発売

日本語ワードプロセッサ
jX WORD 太郎

NEC PC-9800シリーズ 価格58,000円
IBM JX対応 jX WORD好評発売中
jX WORD 太郎は全国有名マイコンショップでお求めください。

株式会社ジャストシステム 徳島市徳島町城ノ内6-83 ☎(0886)54-1319(代) ユーザーサポート係 ☎(0886)54-7331

資料請求券 ASCII 4月号

部長ってすごいわ!!



テクニカルソフト
部長シリーズ
PC-9801F.9801E.9801m2対応

辞書付販売管理プログラム
営業部長

価格―――――― ¥128,000

①辞書付(8インチ5万語・5インチ2DD1万語)
②売上及び仕入伝票発行時に、在庫確認可能
③締後の伝票発行可能
④売単価6段階まで設定可能
⑤金額計算方法の自由設定可能
⑥連続宛名ラベル打出機能付
⑦合計請求書、明細付請求書の2種類の請求書発行可能
⑧文字で楽なコード付可能
⑨請求明細データ削除可能
⑩9・10・15インチの各種プリンターに対応
⑪売上伝票発行時に社名及び商品名直接入力可能
⑫売上伝票、請求書に社名印字可能
⑬帳表の画面参照可能
⑭仕入単価は移動平均法、最終仕入原価法、固定単価法の3種類対応

給与計算プログラム
人事部長

価格―――――― ¥88,000

①1万語の辞書付
②給与・賞与・年調処理が可能
③賃金台帳の作成可能
④賃金台帳の保守及び、累計額の自動調整可能
⑤給与・賞与・年調計算の個人計算可能
⑥甲欄・乙欄・税不要者・税率指定者の4種の税区分に対応
⑦月給・日給月給・日給・時給の4種の支払い区分に対応
⑧給与明細票の項目名変更可能
⑨所属・住所・銀行(支店)の各コード名登録可能
⑩残業手当の掛率・雇用保険の掛率等の各種係数値の変更可能
⑪銀行振り込み処理可能
⑫休職・退職・中途入社の処理可能
⑬給与・賞与・年調の明細の画面表示可能
⑭9・10・15インチの各種プリンターに対応

新登場

本格的日本語カラーワープロ

日本語ワープロ
宣伝部長

(漢プロ98CL)

価格―――――― ¥59,000

開発中

在庫管理プログラム
資材部長

開発中

財務会計プログラム
経理部長

★テクニカルソフトは、経理部長を中心とした各種部長シリーズソフトウェアのリレーショナルを考えております。

●総販売元
TECHNICAL SOFT INC.
テクニカルソフト株式会社

●東日本地区
東京
テクニカルソフトセンター
〒104 東京都中央区銀座3−5−6
井上商会ビル5F TEL.(03)564−6599
ファクシミリ番号(03)564−4150

●西日本地区
岡山
テクニカルソフトセンター
〒700 岡山市田町1−10−1
TEL.(0862)33−2669
ファクシミリ番号(0862)25−1094

アスキー資料請求券



ベーシック・プログラム用紙(データシート)
EX-62 ¥220
サイズ:JIS A4判(タテ210×ヨコ297㎜)
用 紙:白上質紙50枚
●アセンブラによるプログラミングにもご使用いただけます。

ディスプレイ・レイアウト用紙
EX-64 ¥220
サイズ:JIS A4判(タテ210×ヨコ297㎜)
用 紙:白上質紙50枚
●ヨコ80字×タテ25行・ヨコ40字×タテ25行の
どちらの画面表示にもご使用いただけます。

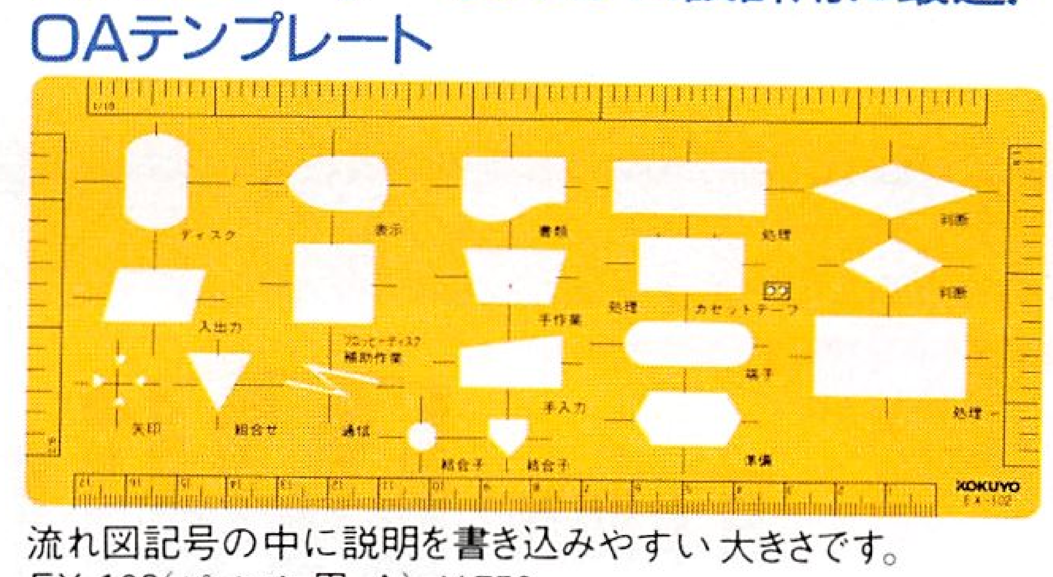
BASICの、ベーシック・ツール。

考え方を整理する。フローチャートを描く。その手順に沿ってプログラムを組む。プログラムをインプットする。そして、RUN/──ベテランも初心者もワクワクする一瞬。コクヨ〈ベーシック・プログラム用紙〉〈ディスプレイ・レイアウト用紙〉は、そんなパソコンの楽しさを知り尽した基本ツール。フレッシュなデザイン、使いやすい親切設計で、あなたのプログラミングの能率を高めます。

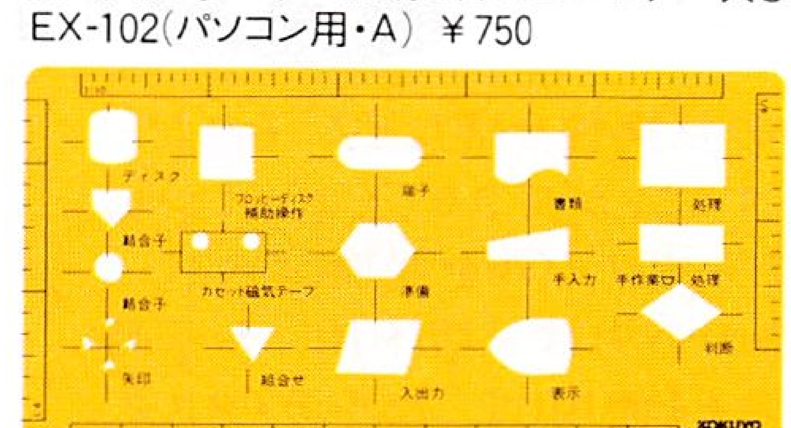


EX-59 ¥220　EX-54 ¥220　EX-63 ¥220　EX-64 ¥220　EX-62 ¥220

パソコンユーザーのシステム設計用に最適/ OAテンプレート



流れ図記号の中に説明を書き込みやすい大きさです。
EX-102(パソコン用・A) ¥750



扱いやすいコンパクトサイズ EX-103(パソコン用・B) ¥500

コクヨ株式会社
●本社・大阪統括本部〒537大阪市東成区大今里南6丁目1番1号☎(06)976-1221
●東京統括本部・ショールーム〒108東京都港区港南1丁目8番35号☎(03)450-5111
●支店/仙台・名古屋・京都・中四国・九州●お問い合わせは本社情報用品事業部C.S.課まで

コクヨ OAシステム用紙

資料請求券
アスキー
S60.4 C.S.

7種類のプログラムをマルチタスク・マルチウィンドウ!

同時表示　同時実行

しかも、お手持ちのソフトがそっくりそのまま使えます。



●COMDEXショウ(3月26日・27日・28日)出展

新発売

日本語版 WindowMaster™

一連のプログラムにデータの互換性を持たせる。それだけで作業能率を2倍にアップすることができるでしょう。しかも、新しいコマンドを覚えたり、データファイルを変換したりといった統合ソフトに切り換えるときの労力は一切不用、お手持ちのソフトウェアをそっくりそのまま使用して、マルチ・タスク、マルチ・ウインドの操作環境を実現します。マルチ・タスクですからプリント待ち、処理待ちの時間に別の仕事をすることができます。また、スクリプト機能を使用すればキーの操作手順をそのまま記憶させることができ、定型業務はフルオートで実行できます。

- ●マルチ・タスク、マルチ・ウインドで最大7つのプログラムを同時実行、同時表示。
- ●MS-DOSをOSとしながら、MS-DOSだけでなくCP/M86のプログラムも実行可能。
- ●ウインド間の高速データ転送を実現。転送データの修正・変更も可能。(マニュアル/オート)
- ●キーストロークを自動的に記憶するスクリプト機能でプログラムの自動実行を実現。しかも、自動実行中、指定ヶ所にオペレータ入力が可能。
- ●ビジネス・グラフィック機能搭載。

総輸入販売元　Window Masterの日本における独占販売権は㈱ビー・エス・シーが取得しています。

BSC 株式会社ビー・エス・シー　東京都中央区銀座4丁目9番13号(国土館ビル2・3F)
TEL03(544)0730(直通)

お問い合せは　第2ソフトウェア部・第3営業課

●WindowMasterは、Indian Ridge Enterprisesの、MS-DOSは、Microsoft Corp.の、CP/MはDigital Research, Inc.の商標です。

ほ〜んの一部

OA,CREATE
TECHNICAL SUPPLY

NEC 日本電気
PCシリーズ

OA FURNITURE

テクニカルサプライでは、OAデスクはもとより、フロッピーケース、電源TVフィルター、データホルダー、ディスケットファイル、ダストカバー、プリンター用紙、ケーブル、ディスケット等々、OAサプライ用品をすべて取り揃えております。


トップラックとキーボードはオプションです。

■DSF-698
デスク98model30(木製天板)…………¥68,800
W1,200×D700×H670mm(トロリーW529×D430×H620mm)
電源・手元集中スイッチ付(2P・5個口)
■DSF-007トップラック……………¥18,600
W1,184×D310×H600mm
■DSF-006キーボードスライダー……¥11,800
W470×D265mm　出し入れが自由です。


ディスプレイ台■CR-6はオプションです。

■DSK-984(PC-9801F・M専用)
New mkⅡデスク98(木製天板)………¥45,800
W1,100×D700×H670mm(本体受け149×430mm)
電源・手元集中スイッチ付(2P・5個口)
■DSK-884(PC-8801mkⅡ専用)
New mkⅡデスク88(木製天板)………¥45,800
W1,100×D700×H670mm(本体受け127×370mm)
電源・手元集中スイッチ付(2P・5個口)



■DSF-398
システム198Fデスク(木製天板)………¥59,800
W1,100×D700×H670+(105〜170)mm
電源・手元集中スイッチ付(2P・5個口)
※8インチフロッピー受けがオプションで付けられます。
■DSF-008
8インチフロッピー受け…………………¥5,000
W209×D270×H325mm



■TSF-980
98マルチデスク(木製天板)……………¥59,800
W1,100×D730×H660(855)mm
8インチフロッピー受け付き
※8インチフロッピー受けは左右どちらへでも取り付けられます。
※8インチフロッピー受けをもう一つ増設できます。
■TSF-882
8インチフロッピー受け…………………¥5,000
W209×D183×H286mm



■SDS-080W
メディアステーション(木製天板)………¥49,800
W800×D780×H670+170〜510(295〜635)mm
電源・手元集中スイッチ付(2P・5個口)


※マウステーブルはオプションです。

■RAC-498
ラック198F(オールスチール製)……………¥49,800
W570×D770×H1,130(メイン天板W530×D230)mm
■RAC-102
マウステーブル……………………………¥9,800
334×334mm


※マウステーブルはオプションです。

■SDS-042W
ワープロスタンド(オールスチール製)……¥29,800
W640×D650×H1,230mm
■RAC-102
マウステーブル……………………………¥9,800
334×334mm



■TSR-421
98ラック(木製天板)…………………………¥49,800
W650×D700×H1,235mm(メイン天板W610×700mm)
※ディスプレイの横に8インチディスクが置けます。
※プリンターペーパー受け用トレーが標準装備です。



■SPS-072
プリンターステーションⅡ
(オールスチール製)…………¥34,000
W586×D435×H600mm



■TSP-601W
プリンタースタンド(木製天板)
……………………………¥29,800
W590×D450×H660mm



■SNC-080
イス……………………¥15,000



■SNC-081
イス……………………¥20,500



■E923F-BK
イス……………………¥33,200



■E953F-BK
イス……………………¥44,200

※■E923F-BKとE953F-BKはレバーを引くとワンタッチで高さが調節できます。

★お問い合せ、お求めは、NECBit-inn及びNECマイコンショップ、又は、お近くのマイコンショップで販売しております。

●総販売元
TECHNICAL SUPPLY
SSi 三和商事株式会社

●東日本地区
NEC マイコンショップ
テクニカル-イン
東京サプライセンター
〒104 中央区銀座7-8-5植松ビル3F
TEL(03)571—2519
ファクシミリ番号(03)571-6023

●西日本地区
NEC マイコンショップ
システム-イン岡山
〒700 岡山市下中野801-4
TEL(0862)41—1881
ファクシミリ番号(0862)44-0354

アスキー4月
OAデスク
資料請求



求む ファンクラブ会員! 詳しくはファンブックでー。

本家をくっちゃう面白さ

ロードランナーファンブック

150面全てをクリアした方に、これから挑戦する方に—— ロードランナーをパワーアップするこの1冊。これさえあればあなたはスーパーロードランナー。走って掘ってもう天下無敵。

- ●ロードランナー全テクニック大研究
- ●あなたは解けるか、超難解50面の設計図
- ●ニュータイプパズル「詰めロードランナー」
- ●著者/福田史裕　●B5判　定価980円

ペーパーバックシリーズ

前回までのあらすじ

去年、暮れの大掃除。開発グループのあちこちから、こまごましたプログラムがたくさん見つかりました。それらを整理していたのですが、システムソフトは考えました。「コンピュータが大好きな人の役に立てれば……」。

◉第2回発売

今回リリースのファイルトランスレータは、異なったOS間でデータを共有するために、プログラマーが使っているものです。「遊び」・「あると便利」の感覚でつくられたもの、システムソフトで実用しているものをお求めやすい価格で、ということで〝ペーパーバック〟(ハードカバーに対する普及判)と名付けました。ライト感覚でお使いくださいね。

MS-DOS ファイルトランスレータ



■機能概要／MS-DOSディスクとCP/M-86ディスクの間でファイルの転送を行ないます。

(1)マニュアルは、印刷物として存在しません。印刷コストを押え、価格を下げるために、また、OSを使用している人が必要とするような製品がほとんどですので、全てREAD・MEというファイルとして提供することに決めました。

(2)製品によって、ファイルの数が大幅に異なっています。基本的に1プログラム1機能と考えています。製品の性質によって、そういう結果となりました。

(3)使用目的を確認された上で、お買い求め下さい。単一目的の製品ですので、必要な人には必要ですがいらない人、使わない人には全く役に立たない場合があります。以上の点をご注意下さい。

●MS-DOS TOOLKIT#1
テキスト処理を行なう各種のパイプやコマンドが含まれています。(第3回発売 3/18)

※MS-DOSは米国マイクロソフト社の商標です。※CP/Mは米国デジタル・リサーチ社の商標です。

ソリッドマスター

- PC-100 model 30
- JX3 RS-232Cカード シリアルマウス 増設RAM 128KB
- JX4 RS-232Cカード シリアルマウス

定価100,000円

大型コンピュータに精通したプロだけが使い得ていたレイ・トレーシングの世界をパーソナル・コンピュータ上で実現したソリッドマスター。精密演算により、イメージを非常に美しい画像として描き出しますので、一般の方はもちろん、デザイナー、アーティストの方まで、プロユースとしても幅広くご利用いただけます。また物体(3次元)の形を定義する方法として、ソリッドモデルの代表的な手法であるプリミティブ合成法を使用していますので、球体・立方体・円柱・六角形・円錐・平面などの基本形状を組み合わせたり、変形して任意の形に合成できます。

本とにすごいな3次元



■ユーザーズ・ポスト　商品の詳しい資料請求、お問い合せ、ご要望などがございましたら、ハガキに資料請求券を貼り、住所、氏名、年令、職業、使用機種を明記のうえ、弊社まで、お寄せ下さい。

■お申し込み方法　現金書留、郵便為替、または郵便振替(福岡 3-37311)で、商品名、機種、メディア名を明記のうえ(株)システムソフトまでお申し込み下さい。

■送料について　テープ版、3.5インチ版、5インチ版300円、8インチ版400円、書籍400円、これ以外の送料については、商品毎に記載しております。送料は切手も可。

SystemSoft
株式会社 システムソフト
〒810 福岡市中央区渡辺通り2丁目4-8小学館ビル
☎092-714-6236

資料請求券
R&S
A4



■取扱い店〈東日本編〉

●北海道　ハドソンMEDIA札幌011-281-1151　丸友パソコンランド011-221-8221　マイコンプラザビッグペン011-271-2321　九十九電機札幌店011-241-2299　そうご電器YES店011-214-2850　そうご電器ニューチカ店011-221-4133　そうご電器旭川店0166-26-2251　アイシーカプセル0157-23-8444　玉光堂花園店0134-23-6184　そうご電器苫小牧店0144-35-2151　北斗電気美原店0138-45-0709　●東北　電巧堂チェーン㈱八戸本社0178-44-4111　電巧堂チェーン㈱秋田店0188-34-3151　緑屋そうご電器秋田店0188-32-1951　㈲原徳電気店0238-23-6228　㈱庄子電気山形本店0236-42-1611　㈱ミュージック昭和0236-41-2923　㈱ナディック0236-24-2100　㈱庄子デンキ石巻バイパス店0225-93-3211　電巧堂チェーン㈱仙台本店0222-61-8111　電巧堂チェーン㈱パソコンDAC仙台東口店0222-91-4744　㈱庄子電気コンピューター中央0222-24-5591　㈱オリエンタルレコードつたや店パソコン部0245-21-2101　㈱庄子電気粉又駅前店0245-22-9341　(合)花眞無線電機0242-22-0973　●関東　J&P新潟店0252-43-6671　マイコンショップ松本0263-27-1903　第一産業㈱ファミリコ南西0552-28-2213　第一産業㈱ファミリコ甲府0552-51-4511　すみやパソコンアイランド0542-55-8819　ディスクポート西武静岡0542-54-5151　すみやパソコンアイランド沼津バイパス店0559-22-6500　ソフトショップラム0272-53-7594　サカヰバイパス店0273-62-1500　第一産業㈱ジャスト高前バイパス0273-63-2111　第一産業㈱太田店0276-46-9161　丸善無線㈱土浦ターミナルビル店0298-22-7601　第一産業㈱秩父店0494-23-1335　第一産業㈱熊谷キンカ堂店0485-23-8626　第一家電久喜店0480-22-3821　ジャスコ上尾店0487-73-8711　第一産業㈱上尾キンカ堂店0487-73-6242　第一産業㈱上尾中央店0487-81-7111　第一家電春日部店0480-22-3821　第一家電所沢店0429-22-1171　第一家電志木店0484-73-7311　第一家電浦和店0488-29-2441　第一家電川口店0482-55-9131　第一家電成田店0476-93-7041　第一家電DAC柏0471-64-8835　第一家電佐原店0478-54-3741　第一家電松戸店0473-68-4181　第一家電八千代台店0474-84-6424　ジャスコマリンピア店0472-77-6111　第一家電君津店0439-54-0111　第一家電木更津店0438-22-3611　第一家電本八幡店0473-77-8001　ロケット千葉店0472-47-0050　フレックス小田原0465-35-5591　ディスクポート西武藤沢0466-23-1111　第一産業㈱平塚店0463-23-6666　第一家電大和店0462-61-1700　第一家電武蔵小杉店044-733-2295　第一家電向ヶ丘店044-922-0271　ヤマギワ横浜店045-261-2111　●東京　ディスクポート西武河辺0428-24-6711　ディスクポート西武八王子0426-44-0111　上新J&P八王子0426-26-4141　第一家電立川店0425-24-5611　丸善無線㈱立川ターミナルビル店0425-27-0050　第一家電国分寺店0423-22-6117　上新J&P町田0427-23-1313　第一産業㈱大正堂町田0427-29-2571　第一産業㈱アート電化0424-73-5511　第一家電三鷹店0422-53-0101　ディスクポート西武吉祥寺0422-21-1311　第一家電DAC吉祥寺0422-21-4661　ディスクポート西武ひばりヶ丘0424-23-6111　ディスクポート西武大泉03-978-4111　ディスクポート西武赤羽03-902-0111　園生工業03-881-3558　ジャスコ葛西店03-675-5111　ディスクポート西武本部03-987-4361　ディスクポート西武巣鴨03-917-7121　ディスクポート西武池袋03-981-0111　第一家電DACサンシャイン03-988-7116　ディスクポート西武荻窪03-393-1151　第一家電阿佐谷店03-312-6471　上新J&P渋谷03-496-4141　白坂産業㈱ソフトクリエイト渋谷03-486-6541　白坂産業㈱ソフトクリエイトFM-LAB03-486-0871　ディスクポート西武渋谷03-462-0111　第一家電C&Qしぶや03-461-3121　ヤマギワ㈱世田谷店03-483-3111　ヤマギワ㈱玉川高島屋03-708-1638　ディスクポート西武大森03-768-1211　ディスクポート西武東陽町03-615-1191　マイコンショップCSK03-342-1901　第一家電C&Qしんじゅく03-346-2381　第一家電DAC新宿03-354-1591　㈱フレックスジャパン03-470-3264　㈱リース電子新橋電子センター03-503-0818　マイコンベース銀座03-535-3381　ジャスコ秋葉原店03-258-3711　㈱若松通商03-253-4121　マイコンセンター若松03-251-8933　マイコンパーツセンター若松03-253-8521　真光無線㈱03-255-5781　㈱コム03-251-1523　石丸電気マイコンセンター03-255-3111　ヤマギワ㈱本店03-253-2111　ヤマギワ㈱ソフトショップ03-253-2111　ヤマギワ㈱テクニカ03-253-0121　ムトウ楽器大丸店03-212-0426　㈱シントク電気本店03-255-0271　㈱シントク電気エコー店03-255-0271　ミナミ無線電気館03-366-3730　第一家電秋葉原本店03-258-4101　第一家電C&QあきはばらF6 03-253-7948　第一家電C&Qあきはばら03-253-4191　丸善無線電機東京本店03-255-4911　丸善無線㈱万世橋店03-255-6962　丸善無線㈱ラジオセンター店03-255-8976　丸善無線㈱ラジオ会館店03-255-4386　ミナミ電気本店03-257-0373　ロケット本店03-257-0606　ロケット2号店03-257-0333　ロケット3号店03-257-0003　ロケット5号店03-257-0005　ロケット7号店03-257-0007

昭和60年2月6日現在

●発売/ビクター音楽産業株式会社 ●販売/日本エイ・ブイ・シー株式会社

●パソコンソフトのお求めは、有名パソコンショップで!

お近くで、お求めになれない場合は、商品名・使用機種名記入の上、代金と送料(500円)を現金書留にて、下記まで直接お申し込み下さい。

〒107 東京都港区北青山3-6-18(共同ビル青山2F)　日本エイ・ブイ・シー株式会社 ASCII係

●販売店を募集しています。

販売に関するお問合せは、日本エイ・ブイ・シー株式会社企画部まで　☎03-486-4121

米国はAT＆Tベル研生れのUNIX。いまや世界の標準OSとして脚光を浴びているこの"天才児"が、日本でその才能にさらに磨きをかけ、高速性・コンパクト性を飛躍的に向上させたばかりか、日本語処理も自由自在という高機能漢字VENIXに変身。いま、ユーザのあついまなざしを受けてデビューしました。漢字VENIXにはハードディスク/フロッピーディスク両バージョンが用意され、いずれもアッと驚く低価格。あなたのパソコンの能力を最大限に引き出します。

VENIXという名の（天才。）

●先進のマルチタスク/マルチユーザ機能
1台で複数の仕事を同時に処理できるマルチタスク。複数の端末を接続して別々の業務をこなせるマルチユーザ。基本機能の一つです。

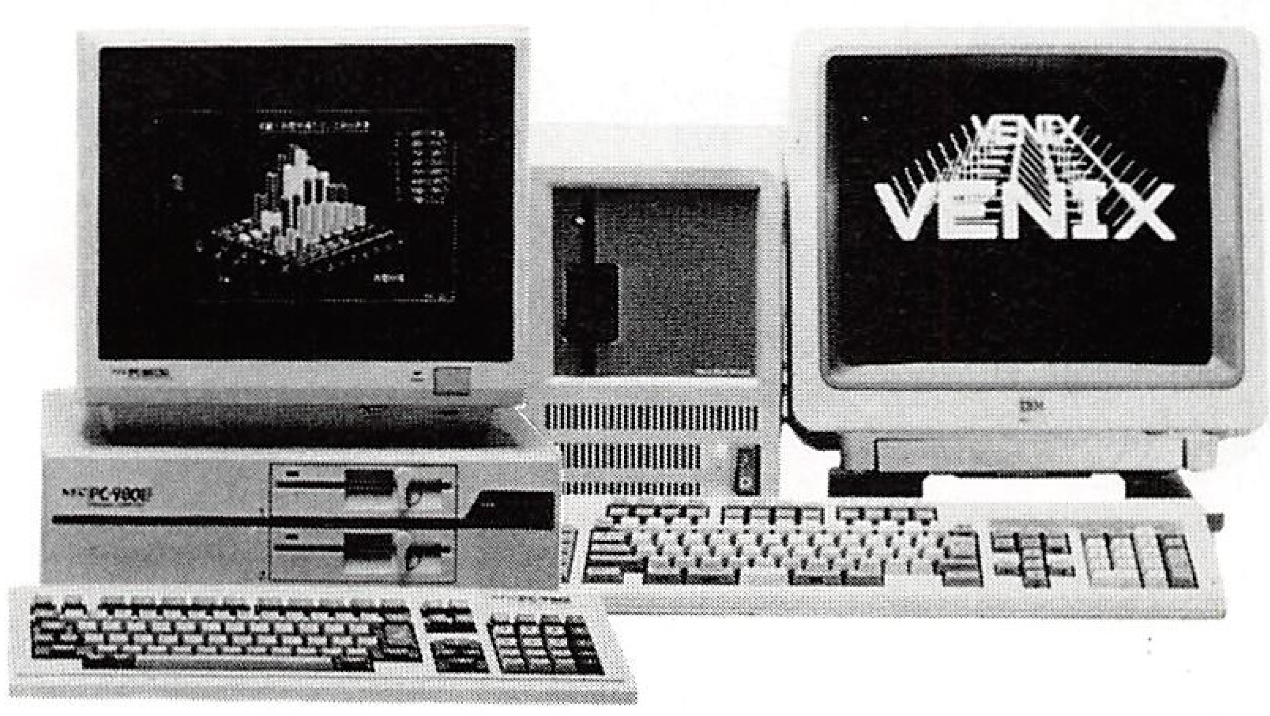
●プログラミングも簡単な豊富なコマンド群
ハードディスク・バージョンならコマンドの種類は約200。シェル・コマンド・プロシジャによりプログラミングも簡単に行えます。

●標準C言語コンパイラ搭載でパワー倍増
これにより、64KB以上のプログラムを作成し、走らせることができます。しかも、効率を著しく高めるオプティマイザが含まれています。開発ツールもそろっています。

●UNIXからUNIXへの通信機能
パソコンを大型UNIXコンピュータの端末として使用し、ファイル転送や電子メールなどの機能を駆使できます。もちろんパソコン間の通信も可能です。

●標準装備の日本語処理機能
JIS第2水準の漢字サポートによりテキスト・ファイル/テキスト・データの日本語化を実現。日本語ワープロ・パッケージも使えます。

●すぐに役立つ高機能パッケージ
日本語/英文ワープロ、日本語リレーショナルデータベース、日本語ビジネスグラフィックス、通信プログラム、スプレッドシート、FORTRAN 77、MS-DOSコンバータなど。



■充実した基本ユニット/開発ユニットを提供
＊基本ユニット: 漢字カーネル、漢字シェル、漢字エディタを含む日本語処理機能、通信(cu)、マルチユーザ/マルチタスクを含む約55のコマンドなどのUNIX基本機能を標準装備しています。
＊開発ユニット:「基本ユニット」と組み合わせて、ベル研究所標準のCコンパイラを使用できます。　コマンド：adb(汎用デバッカ)、cc(C言語コンパイラ)、make(プログラム管理)。なお*as(アセンブラ)コマンドは基本ユニットに含まれています。

■強力なハードディスク・バージョン
標準のUNIX機能を全て装備しております。

■強力なラインアップ

★IBM5550(ハードディスク)基本パッケージ:
・基本ユニット、通信ユニット、プログラム開発ユニット、MS-DOSコンバータ/一式￥398,000

★PC9801E・F/FM-16β基本パッケージ:
・基本ユニット(フロッピィ・バージョン)/￥99,800・プログラム開発ユニット(フロッピィ・バージョン)/￥65,800・ハードディスクバージョン/￥199,800

★アプリケーション・パッケージ:
・日本語リレーショナル・データベース/￥98,000・日本語ビジネスグラフィックス/￥49,800・通信プログラム/￥49,800・英文ワープロ/￥98,000・日本語ワープロ/￥49,800・スプレッドシート/￥49,800・FORTRAN 77/￥98,000・MS-DOSコンバータ/￥49,800（PC9801E・F、F/FM-16βのみ）

漢字VENIX(UNIX)

EZEL アンプルソフトウェア株式会社
〒160 東京都新宿区左門町16番地2日本生命四谷ビル
TEL(03)356-8666(代表)ファクシミリ(03)356-9277

われわれと一緒に走りませんか——
現在、ミニコンソフトをVENIX下に続々移植中。C言語、パスカル、コボルなど、高級言語処理経験者を募集しています。希望者は弊社管理部宛ご連絡下さい。担当: 中島/堀越

●VENIX is a trademark of VenturCom, Inc. and Nippon VenturCom, Inc. ●UNIX is a trademark of Bell Laboratories. ●MS-DOS is a trademark of Microsoft Corporation. ●EZEL is a trademark of Ample Software Co.,Ltd.

ハドソンのビジネスソフト。

プログラミングできる人はもちろん、プログラミングできない人にも、パソコンを手軽に活用してもらいたい。ハドソンのビジネスソフトHuCALは、このような意図で開発されました。多忙なビジネスマンも短時間で覚えられる簡単な操作。ワープロに負けない約4万語の漢字辞書。45,000円の価格。そして、耳で聞きながら操作を学べるボイスマニュアル、キーの操作を示したオーバーレイシートなどもセットして、よりわかりやすくなる工夫をしました。誰にでも使い込なせるHuCAL。ハドソンはビジネスソフトに新しい流れを創ります。

HuCALの主な特性

■集計用紙に書き込む感覚で、簡単に表づくりができます。■データの並び替え〈ソート〉機能、データ探し〈サーチ〉機能もあります。■約4万語の漢字辞書。漢字の入力も簡単(熟語変換・1文字変換)。簡易のワープロとしても使えます。■マクロ命令を使うことにより、より用途に対応した使い途ができます。■顧客管理、売上達成表、在庫管理、損益分岐点分析などはもちろん、英単語レッスン、ローン計算などプライベートでも使えます。

●最高級ビジネス用簡易言語

HuCAL日本語
ヒューカル

¥45,000

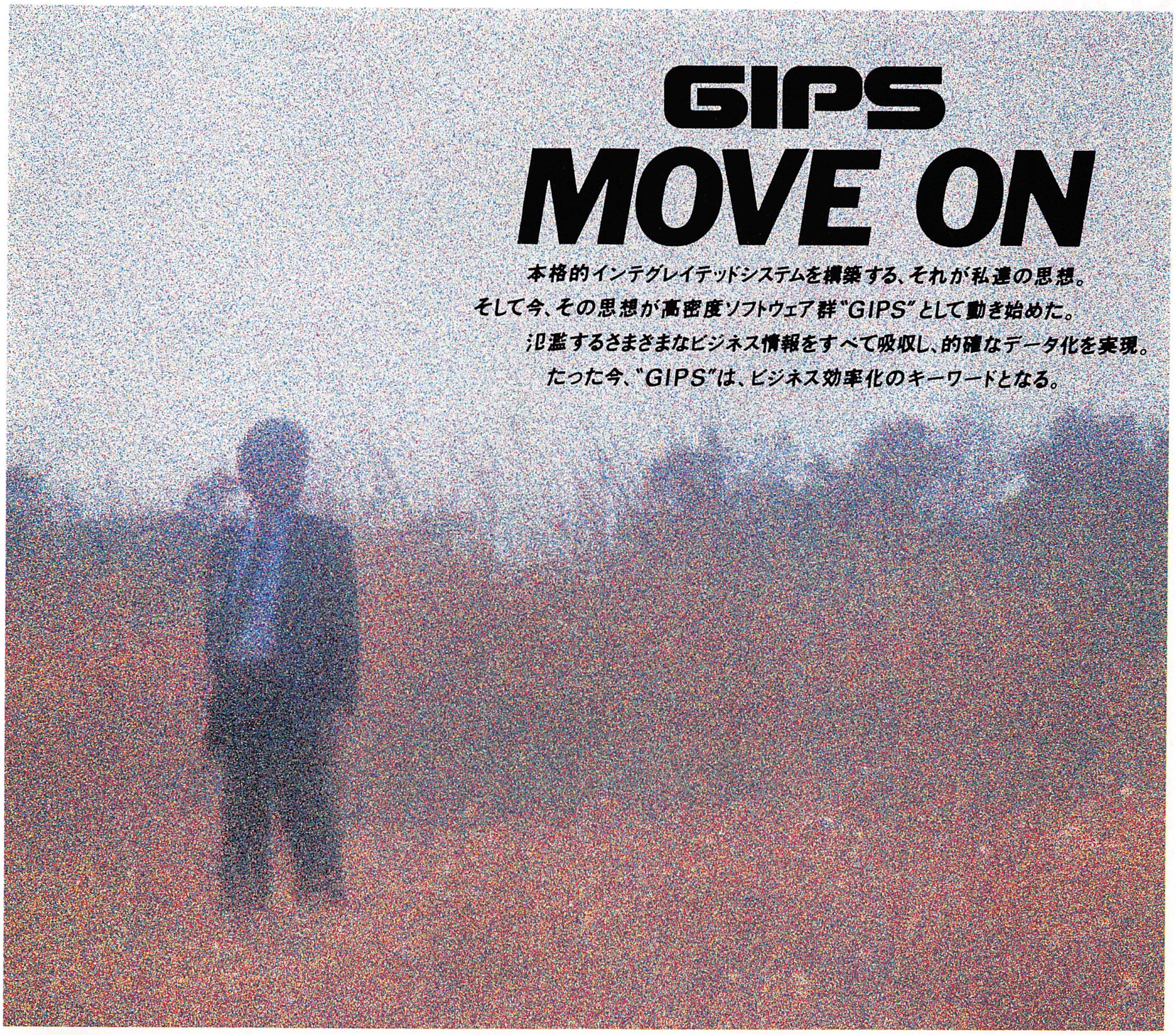
適応機種 NEC PC-8801(漢字ロム型番PC-8801-01KまたはPC-8801-01が必要です。)
PC-8801/mkII シャープX1turbo



HUDSON GROUP
HUDSON SOFT®

ビジネス部門サービスセンター /〒062 札幌市豊平区平岸3条5丁目4番17号コロナード平岸II 201 PHONE:011-832-6729

販売元:(株)ハドソン販売 営業所・札幌本社・東京支社・大阪支社・東北・金沢・岡山・広島・福岡・鹿児島・沖縄



"GIPS"は、日本語リレーショナルデータベースから現われる。

GIPSシリーズ
日本語リレーショナルデータベース

データベースは、インテグレイテッドシステムの中心。ですからデータベースの良否が、インテグレイテッドシステム全体を決定づけます。"GIPS"は、インテグレイションへの思想を最優先に、リレーショナルデータベースを設計しました。刻々と状況が変化するビジネスデータを十分に活用できるユーザーフレンドリーな機能だから、用途に合わせて、業務内容に合わせて、自由自在に威力を発揮します。

〈特長〉●面倒なデータベースの構造を定義せずに、データ入力が可能●データベース構造の変更が非常に容易●31桁(10進)まで保障される強力な数値演算精度●あらゆる業務に対応できる強力なインタプリタ機能 ●即使用可能な事例を提供

〈仕様〉●**OS**:MS-DOS(内蔵)●**対応機種**:PC-9800シリーズ、他機種対応も開発中●**機器構成**:RAM256KB/JIS第1水準漢字ROMボード/高解像カラーCRT(モノ可)/標準漢字プリンター/フロッピーディスクユニット(ハードディスク対応可)●**フィールド種類**:文字1~255バイト(英数カナ記号漢字)/数字1~31桁、小数点以下0~7桁●**フィールド数**:64フィールド/レコード●**レコード数**:65,535件/ファイル●**演算精度**:31桁●**キーにできるフィールド数/合計バイト数**:64フィールド/96バイト●**他形式ファイルのサポート**:ASCII●**グラフ機能**:LINE、BOX有●**ソート機能**:キー、64フィールド 合計900バイト 昇順/降順指定可●**インデックスの編成**:B⁺-tree●**多色表示機能・報告書作成機能・インタプリタ機能**

GIPSシリーズは、日本語リレーショナルデータ・ベースに続き、日本語表計算簡易言語をリリースいたします。また今後本格的インテグレイテッドシステム構築のため、順次ソフトウェアのシリーズ化を予定しております。

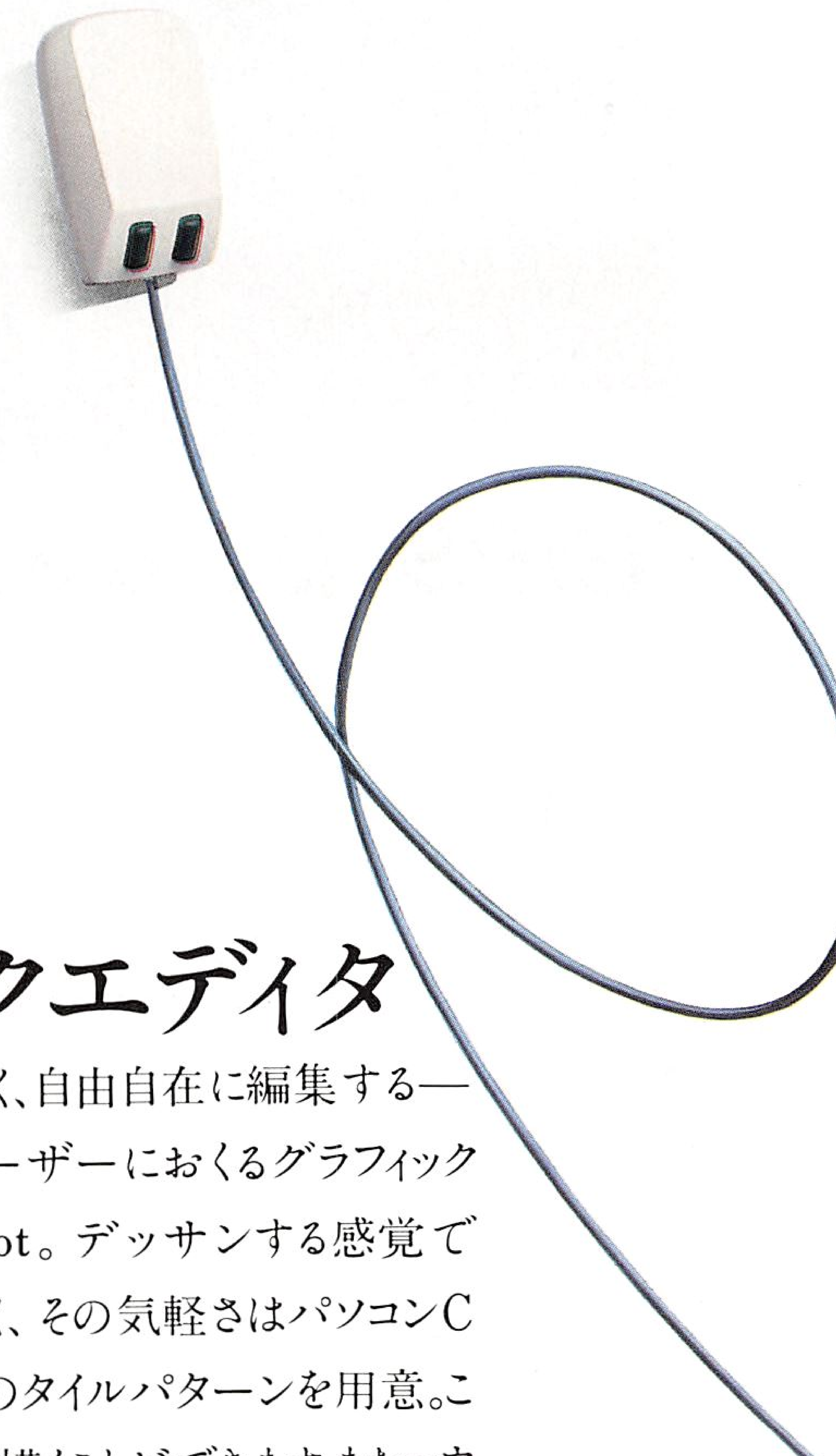
GLOBAL SOFTWARE'S.
株式会社グローバルソフトウェアーズ
〒158 東京都世田谷区奥沢4-17-1 TEL.03-728-5552(代) FAX.03-726-5937

※MS-DOS™はマイクロソフト社の登録商標です。

ASCII SOFTWARE



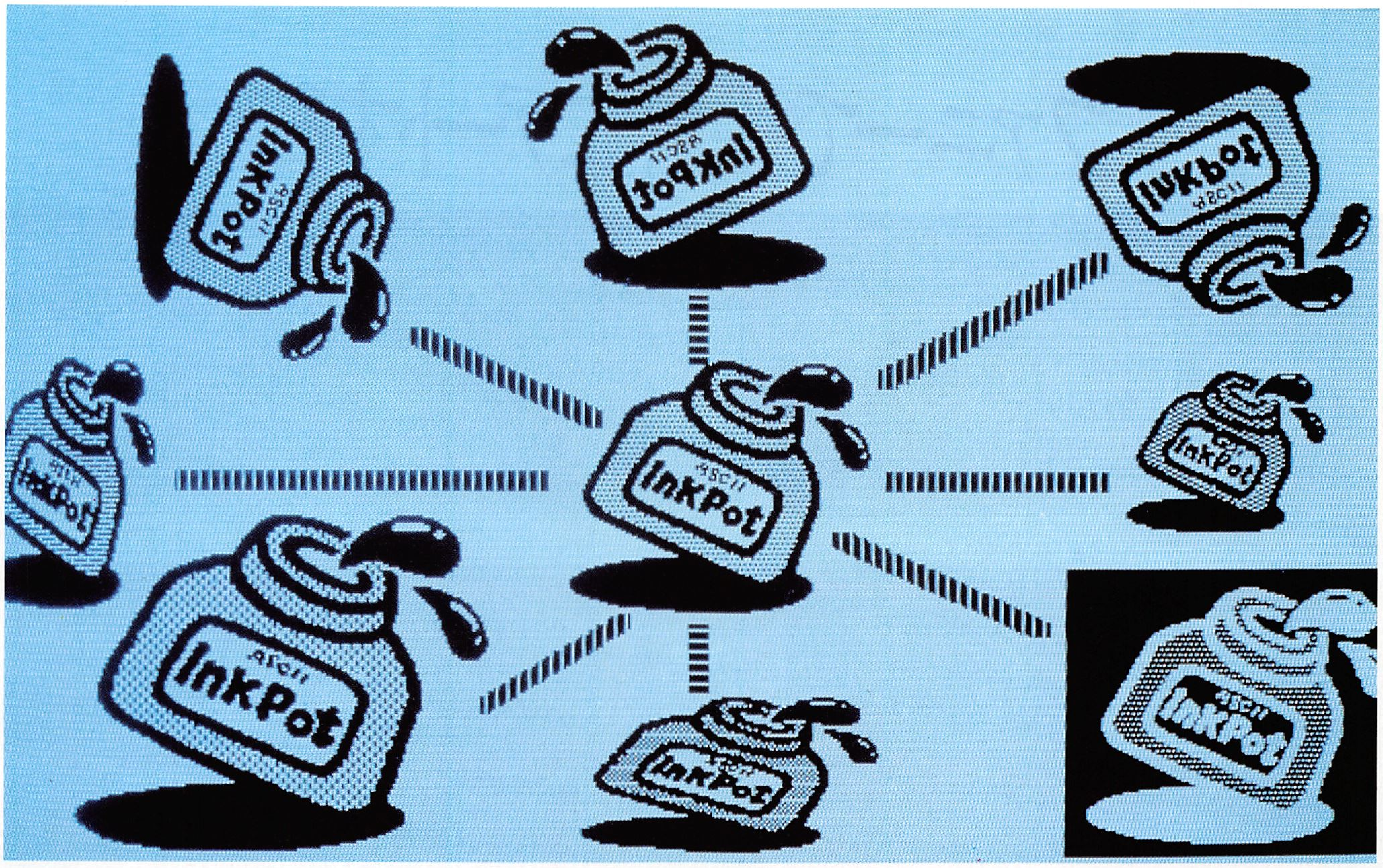
マウスで描き



PC-8800シリーズ用グラフィックエディタ

Ink Pot

思いつくまま描く、自由自在に編集する――PC-8800ユーザーにおくるグラフィックエディタInk Pot。デッサンする感覚で描き上げていく、その気軽さはパソコンCGならではのものです。Ink Potはエアブラシを含む14種類のペンと37種類のタイルパターンを用意。これらの道具を上手に使いこなせば、ご覧のとおり緻密な作品もあっという間に描くことができます。またマウスだけでなくタブレットとイメージリーダーをサポートしていますので、例えば気に入った写真やイラストをイメージリーダーで読み込み、拡大や縮小、回転、リバース等の豊富な機能を使って、自由に編集することもできます。グラフィック・エディタInk Potは、各種デザインワークにご利用いただけるCGツールです。





マウスで操る

■Ink Potのコマンド一覧　**定規**：直線を引く/**コンパス**：円・だ円を描く/**ボックス**：四角形を描く/**文字**：漢字・ひらがな・カタカナ・記号の記入(PC-8801では漢字ROMが必要)/**待避**：絵をシステムディスクに保存/**ルーペ**：画面を6倍に拡大表示・ドット単位での修正も可能/**座標**：カーソル位置を座標で表示/**レイアウト編集**：キャンバス全体を縮小しレイアウトを確認/**スクロール**：画面を上下に移動/**コピー**：連続コピーも可能/**拡大・縮小**：縦横比の変更も可能/**90度回転**/**上下反転**/**左右反転**/**リバース**：白黒を反転/**スクラップブック**：気にいったカットを保存、必要に応じてメイン画面に呼び出し可能/**タイルパターンの修正・作製**/**プリント**：A4かA6で印刷/**イメージスキャナ入力**　■Ink Potのシステム構成　●**本体**　PC-8801、PC-8801mkⅡ、PC-8801mkⅡSRのいずれか　●**ディスクドライブユニット**(2ドライブ必要) PC-8031-2W、PC-80S31のいずれか(以上NEC) ●**ディスプレイ** 専用高解像度(640×400)のモノクロ、またはカラーディスプレイ　●**入力装置**　アスキーマウスセット/タブレット……PC-8875(NEC)、WT-3000(ワコム)のいずれか/イメージスキャナ……PC-IN501(NEC) ●**出力装置**(プリンタ) PC-PR101/PC201、PC-8821/8822、NM-9100/9200、NM-9300/9400、PC-PR202、NK3618-22(以上NEC)、MP-80、FP-80、RP-80、JP-80(以上エプソン)



アスキーのグラフィックエディタ

Ink Pot

NEC PC-8801/mkⅡ/mkⅡSR対応

価格18,000円・38,000円(マウス付) 送料2,000円　**新発売**

ASCII SOFTWARE

ファニーで手軽にアートする。



イメージを形にすることがアートなら、その Funny ためのツールは高性能であるほどうれしい。豊富な色彩と筆先・ブラシパターンをマウスで駆使するファニーが、新しいヴィジュアルの世界を広げます。ファッション、インテリアデザインなどのプロユースから自作ゲームのキャラクター作りまで、用途は無限大の楽しさです。

●パレット設定 4096色の大パレットから、使いたい色をユーザーパレットに取り出します。色の対比や調和を、あらかじめ検討できるので、微妙なカラーリングも失敗なく使えます。

●筆・ペン先設定 パレットで選択した色で実際にドローイングする時の筆先のパターンを約70種類の中から選べます。ワンポイントマークや特殊模様なども用意。タッチは自由自在。

●消しゴム大 失敗しても、いつでも任意のステップ数だけ逆もどりして、そこから描きなおせます。

●プリント ファニーは、インクジェットカラープリンターへの出力もできます。カラフルなハードコピーは、使いみちいろいろ。オリジナルカードや、ラブレターにも、どうぞ。

●ペイント 同じ画面でも、一部分の色を変えるだけで驚くほどイメージが変わります。一定の領域を塗りつぶす「ぬり絵」機能は、色彩のバランスをみるのにも便利なコマンドです。

■Funnyのコマンド一覧 **パレット設定**:4096色の中から使用色を選択/**筆・ペン先設定**:約500種類から選択/**エアーブラシ設定**:ブラシの濃淡と範囲の指定/**ステップ設定**:ラインなどの描画密度を設定/**消しゴム大・小**:0〜9999の範囲で描画手順を戻す/**ルーペ**:画面の一部を8倍に拡大/**ディスク**:絵の登録やプリントアウトなど/**プリント**:絵のプリントアウト。一部分のみも可能/**パレット登録**:ユーザーパレットのみを登録/**絵の登録**:トレース モードとノントレース モードを選択し、登録/**ドクロ**:終了/**パレットポジション**:パレットの表示位置を上下に切り替え/**メモリメーター**:メモリ使用量と残量を表示/**ターゲット**:始点を正確に指定/**アイコン退避**:写真撮影時などにアイコンを退避/**筆箱**:下段アイコン内容を切り替え/**ライン**:直線を描く/**スムーズ**:自由に曲線を描く/**ペイント**:指定領域を塗りつぶす/**エアーブラシ**:エアーブラシを選択/**太・細ブラシ**:ブラシの太さを指定/**太・中・細・極細ペン**:ペン先の太さを指定/**ボックス**:四角形を描く。またはその中を塗りつぶす/**サークル**:円を描く/**メッシュ**:単色画面の拡大時に、ドットを明確にする/**左上・右下・全体指定**:画面の範囲を指定/**トレース**:描画課程を記憶し、再現/**ノントレース**:ドット単位で絵を記憶し、再現。



アスキーのグラフィック・ソフト Funny

NEC PC-9801/E/F/M2対応
価格22,000円(送料2,000円) 好評発売中

informix™

システムのグレードアップに唯一対応する 本格的リレーショナル・データベース

アスキーの漢字 informix™ (MS-DOS™用)

informix(NEC PC-9800シリーズ用)は、UNIX™用informixの開発コンセプトを継承しており、パソコン用データベースとして優れたコストパフォーマンスを実現しています。

informixの価格

■コンパイラ3本、実行系モジュール6本、ユーティリティ2本、専用エディタ1本、all(アプリケーション ランゲージ ライブラリ)1式の他、文節カナ漢字変換システム(KTIS™ 2)、デモデータベース9本を含むパッケージ構成。データベースを使用する際に必要なモジュールはすべて標準装備されているため、追加投資は不要。

■マニュアル(プログラマーズマニュアル)は別売のため、ソフト購入前に導入の検討ができる。

informixの構成

■perform™	入力・問い合せ等を行うモジュール
■informer	問い合せ言語(バッチ処理が可能)
■ace™	報告書作成用モジュール
■dbbuild	データベース作成モジュール
■enter 2	簡易型入力モジュール
■dbstatus	データベース管理モジュール
■all-II	C言語のためのライブラリ
■c-isam™	informixが使用しているアクセス方式。インデックス付ファイルの作成、ファイルへのデータの追加、修正を行う

informix(MS-DOS用)の製品概要

〈ソフトウェア パッケージ〉——好評発売中

■対応機種	NEC PC-9800シリーズ
■メディア	8インチ2Dまたは5インチ2HD3枚組 1.システムディスク1 2.システムディスク2 3.データディスク 専用エディタ(EDY)、文節カナ漢字変換システム(KTIS 2)付き
■OS	MS-DOS2.11
■必要メモリ	384Kバイト以上
■マニュアル	ユーザーズマニュアル EDYマニュアル KTIS2マニュアル
■価格	218,000円

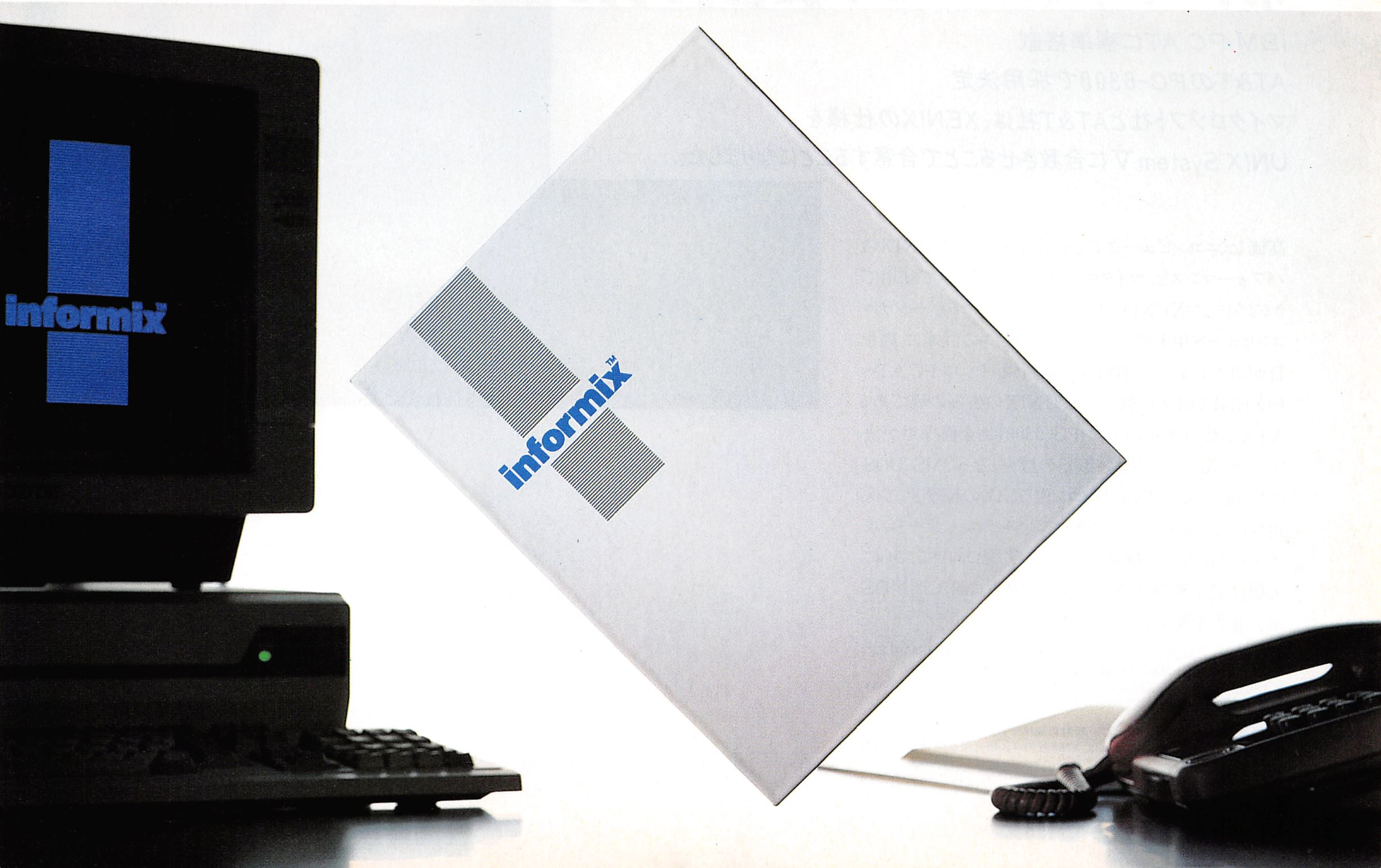
※なおプログラマーズマニュアルは別売(18,000円)ですのでご注意下さい。

〈マニュアル パッケージ〉——好評発売中

■プログラマーズマニュアル
レターサイズ 9分冊(ハードケース入り)

■定価 18,000円

※UNIXオペレーティングシステムはAT&Tのベル研究所が開発し、AT&Tがライセンスしています。※MS-DOSは米国マイクロソフト社の商標です。
※informix、perform、ace、c-isamは米国リレーショナル・データベース・システムズ社の商標です。※KTISは㈱アスキーの商標です。



ASCII SOFTWARE



新時代潮流、XENIX

IBM PC ATに標準搭載
AT&TのPC-6300で採用決定
マイクロソフト社とAT&T社は、XENIXの仕様をUNIX System Ⅴに合致させることで合意することになりました。

高価なミニコンピュータでしか得られなかったUNIXのパフォーマンスを、マイクロコンピュータベースで利用できるようにしたXENIX。UNIX採用をめぐるパーソナルコンピュータ用オペレーティングシステムの混迷に、終止符が打たれました。IBM社の最新鋭パソコンPC ATへのXENIX標準搭載に加え、UNIXの生みの親であるAT&T社の次期パソコンPC-6300にも全面採用が決定。今や、16ビットパソコン用OSの標準となったMS-DOSにひき続き、XENIXがパソコン用UNIXの標準として採用され、より強化されてゆきます。マルチユーザー・マルチタスク方式の高機能パソコンの実現に向けて、さらに先駆けるXENIX。UNIXの魅力を身近に開き、商用OS第三世代を築くのは、XENIXです。

※「informix」「Multiplan」などのアプリケーション、およびC、ASSEMBLER、BASIC、COBOL、FORTRAN、Pascalなどの言語を使用可能。
※ASCIIではThe 286 XENIX™をOEM供給いたします。ユーザーの皆さまには、各ハードメーカを通じてお届けいたします。

- The 286 XENIX™は米国マイクロソフト社の商標です。
- UNIX™オペレーティングシステムは、AT&T社のベル研究所が開発し、AT&T社がライセンスしています。
- IBM PC ATは米国IBM社の商標です。



マイクロコンピュータ用純正UNIX

The 286 XENIX™

80286の全アドレス空間(16MB)をサポート
80286のプロテクテッドモードを完全サポート
80287浮動小数点プロセサをサポート

■お問い合せ、カタログの請求は、〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキー マイクロソフトFE本部



ASCII SOFTWARE
変身いっぱつ、敵をかわせば、
倉庫の中身はぼくのもの。
マイドン
MAIDON
僕らは村一番の大泥棒「オットシーフス」。火炎放射が得意な変身怪獣マイドン、敵をすりぬける透明怪獣キョロン、敵を凍らせる冷凍怪獣チミンの仲良しトリオなのさ。今日は何十もの倉庫を持っている大金持ちのグルミー家へやってきた。さあ、じゃまをする不思議な番人たちをやっつけて一仕事するか。
▶PC-8801/mkII/SR(5-2D)対応　定価4,800円(送料400円)
新発売
PC-8801mkII SR 対応
MAIDON
火を吹くマイドン
無敵のキョロン
敵を氷にしてしまうチミン
HI.SCORE:00100 SCORE:00500
HI.SCORE:18000 SCORE:01800
HI.SCORE:18000 SCORE:04700
MAIDON

ASCII SOFTWARE CONTEST

僕たちの作品が、またひとつデビューする。

第2回アスキーソフトウェアコンテストで、みごと受賞となった作品が、次々とデビューする。
いま日本中に、新しい才能と新しい楽しさがあふれ出す…。

THE CASTLE
ザ・キャスル

4月下旬発売予定

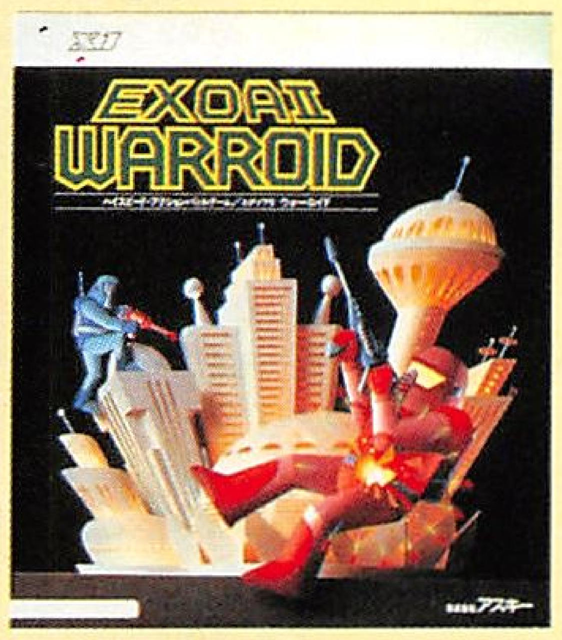


恋する王子の、100の冒険。

目の前にそびえ立つレンガ作りの城。この中に魔法使いに連れ去られた最愛の姫君が閉じ込められている。姫君を助け出すために、この魔宮に乗り込んだ勇敢な王子。しかし、城は100個もの部屋に分かれており、空中を往来するレンガやエレベーターのように上下する石、動く床など、とても語り尽くせない仕掛けでいっぱいだ。さあ、マップで残りの部屋数を数えながらの、姫君捜し。じっくりと、いってみよう。◀FM-7/NEW7/77、X-1/C/D/turbo対応　4月下旬発売予定　定価3,800円(送料400円)

EXOA II WARROID
エグゾアIIウォーロイド



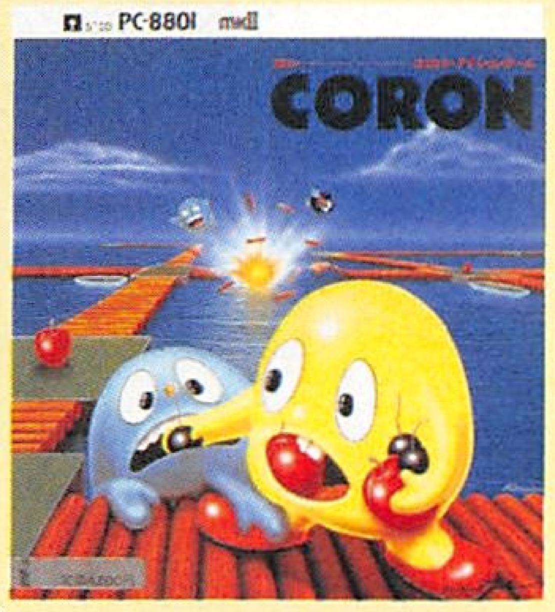


戦闘マシン、ウォーロイドを操って、白兵が火ぶたを切った!

西暦2001年、EXOAから地球を奪回するため、おとりとなって地球へ向かった最新兵器、FX1-BS。地球には、EXOAの白兵戦用大型戦闘マシン、"ウォーロイド"が排回している。FX1-BSもウォーロイドに変身し、ビームを使って敵と戦わなくてはならない。ジャンプ力、キック力、ビームの強さ、スピードを制限範囲内で自由に設定でき、リアルな動きが大迫力の、白兵戦シミュレーションだ。▶X1/C/D/turbo対応　定価3,800円(送料400円)

CORON
コロン



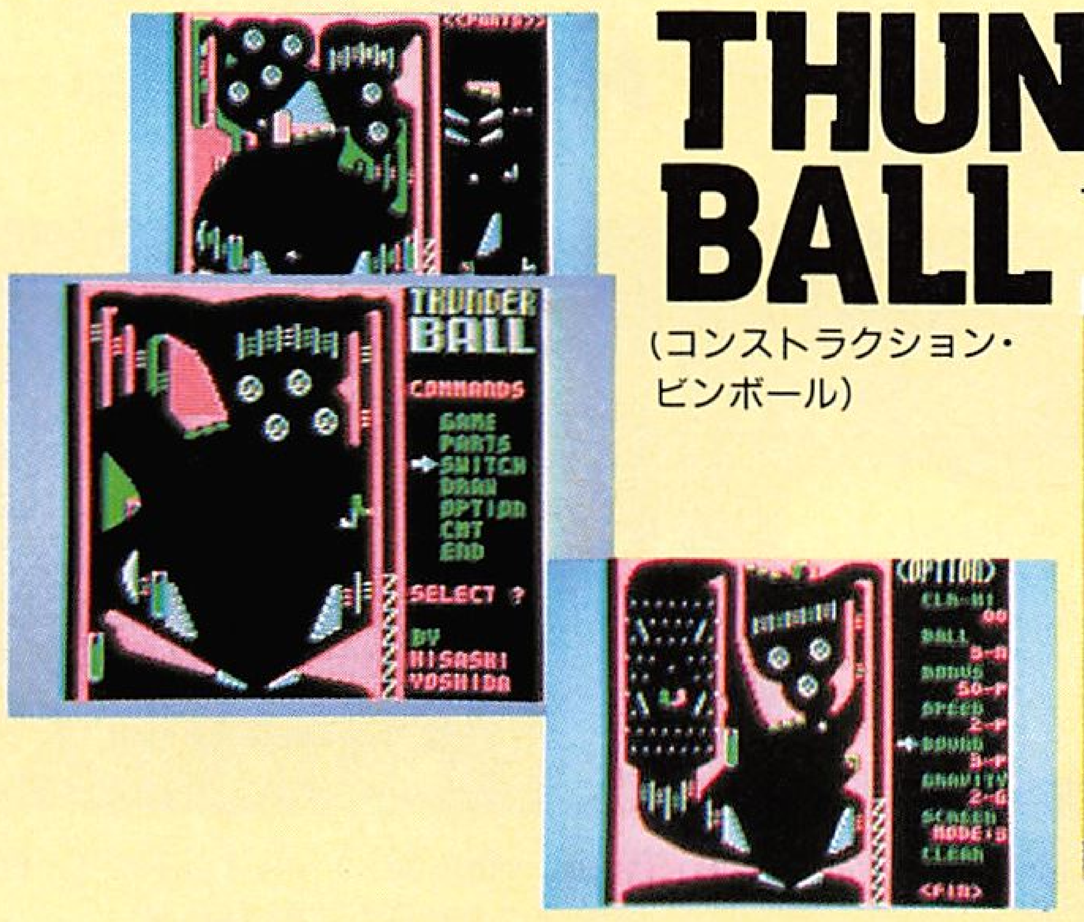


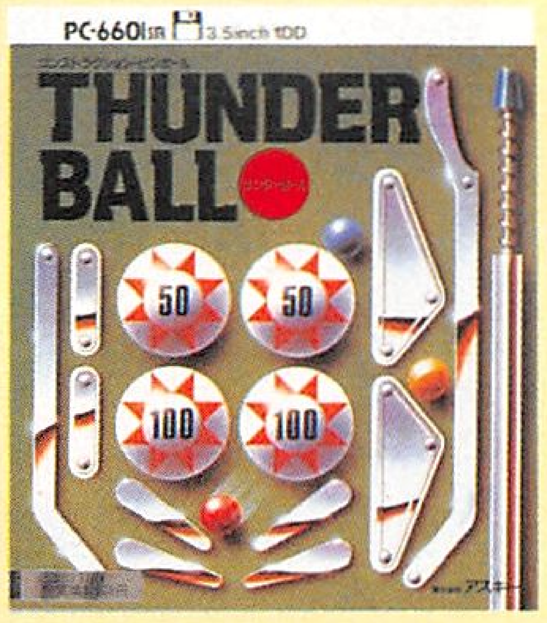
PC-8801mkII SR 対応

モンスター相手に爆弾攻撃。可愛いコロンが大活躍。

無数の島と橋からできている迷路に迷い込んでしまったコロン。モンスターのブラッキーやブルトンたちに捕まらないように、島の上のフルーツをたいらげてください。モンスターたちが追ってきたら、すかさず爆弾で橋をこわし、その間にコロンは舟に乗って対岸へ。タコやフグが出てきたら、高得点のチャンスです。▶PC-8801/mkII/SR(5-2D)対応　定価4,800円(送料400円)▶X1/C/D/Cs/Ck/turbo、FM-7/NEW7/77対応　各定価3,800円(送料400円)

THUNDER BALL
サンダーボール
(コンストラクション・ピンボール)





誰も知らない面白さ。設計自在のピンボール。

画面を自由に設計して遊べるピンボールゲーム、「サンダーボール」。マルチボールやエキストラボールなど、役物や機能も多彩。パーツが豊富に揃ったPARTSコマンド、ボールの数やスピード、跳ね返り、ボーナス点などが設定できるOPTIONコマンド、画面に描き足せるDRAWコマンドなどのコンストラクション機能も充実している。7本のサンプル付▶PC-6001/mkII/mkIISR、PC-6601/SR対応　各定価3,800円(送料400円)▶PC-6601SR(3.5-1DD)対応　定価5,800円(送料400円)

ASCII SOFTWARE

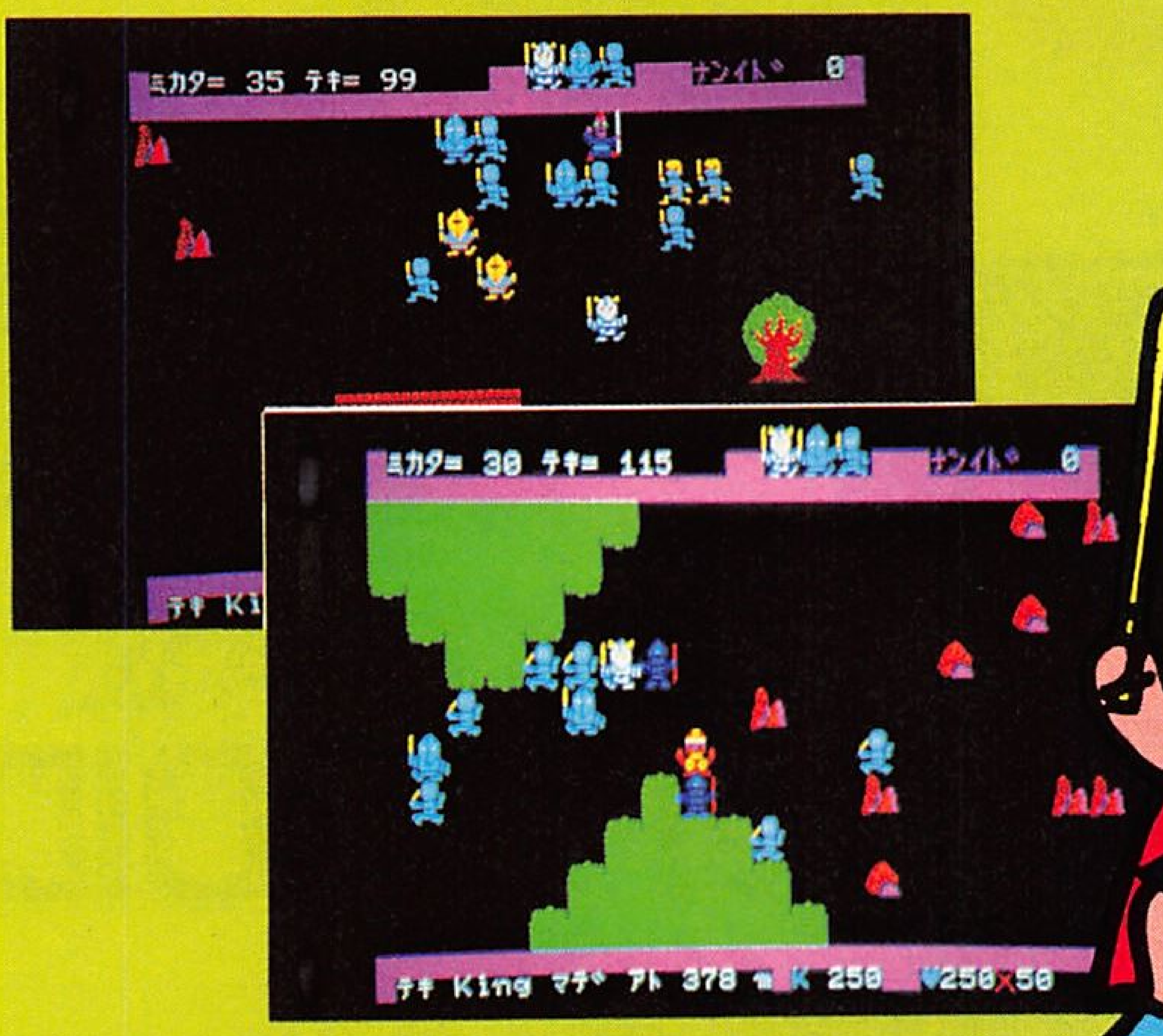
ゲームがあれば、この世の春です。

PC用新登場!

あのボコスカウォーズをPCファンのみなさまへもお届けします。

BOKOSUKA WARS

ボコスカウォーズ

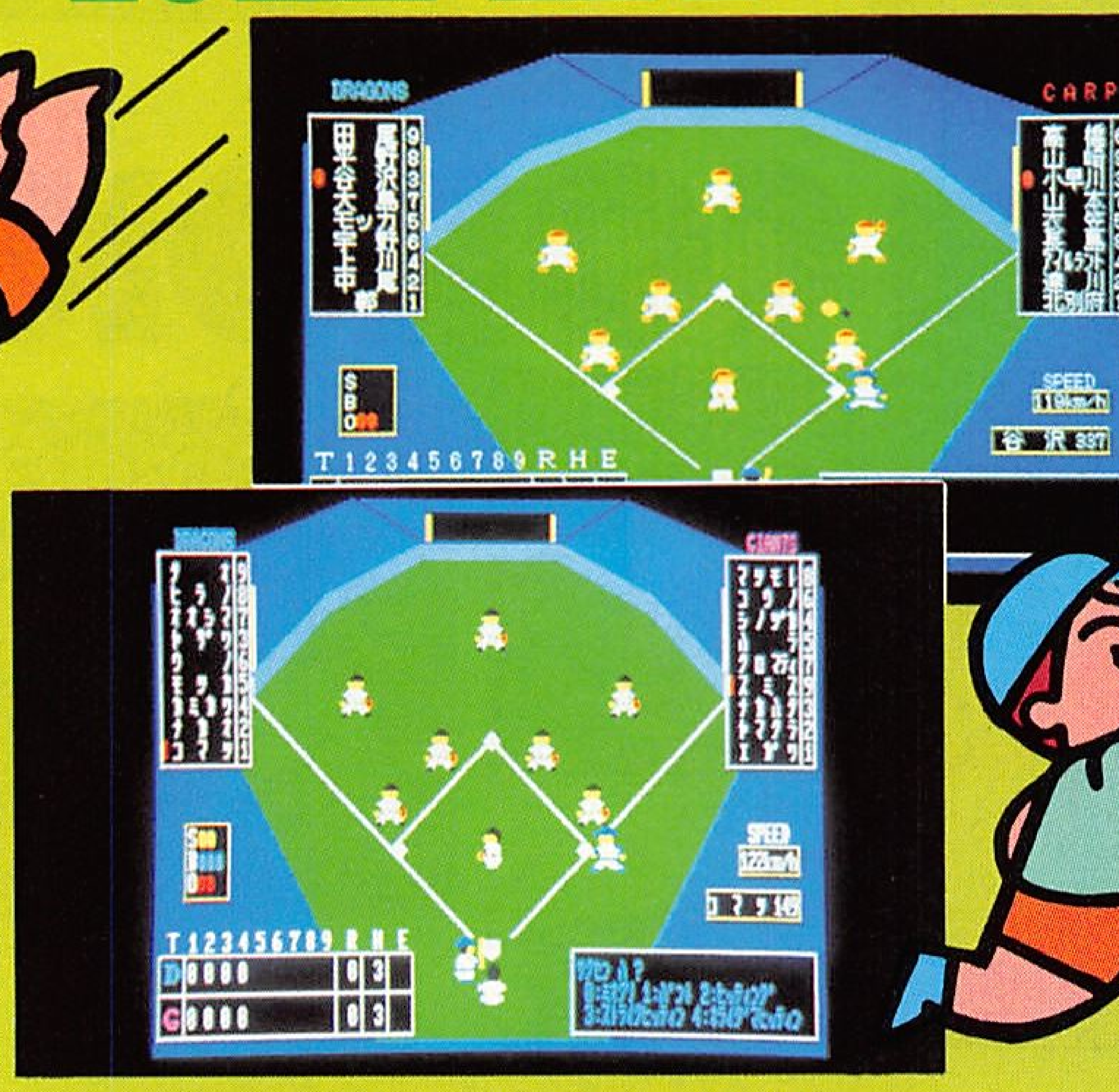


バサム帝国の暴君オゴレスとの攻防に、ついに反撃のチャンスを得たスレン王。10人の騎士と14人の兵卒を引きつれ、隣のバサム城を目指して出発した。途中、600mの道程には、敵の兵士や兵卒、さらに騎士よりも強い重騎士たちが待ち構えている。やっつけてもすぐに復活する幻戦士と、彼らを呼び出す魔術師たちも強敵だ。王や従者たちは勝つたびに強さを増し、バサム城主オゴレスを倒そうと意気盛んだ。

途中の牢屋に捕われている兵卒を助けると味方は総勢50人となる。さあ、敵を倒すために力を尽くせ。▶X1/C/D/turbo対応3,800円(送料400円)、MB-S1対応3,800円(送料400円)、5-2D 5,800円、5-2HD7,800円(各送料500円)、PC-6001mkII/SR・PC-6601/SR対応3,800円、PC-8801/mkII/SR対応3,800円、5-2D 5,800円〔4月下旬発売予定〕(各送料400円)

ベストナイン プロ野球

好評発売中



"ベストナインプロ野球"、それは、君がチーム監督となって仲間とペナントレースを競うことができる、待望の本格派野球ゲーム。戦略を立て、選手を動かし、監督として采配をふるう面白さはもちろん、一試合ごとにチーム、個人の成績が記録としてディスケットに残るため、ペナントレースの優勝争いや個人のタイトル争いも思う存分楽しめる。チームは、セ・リーグ6球団の中から選べ、バッター、ピッチャーそれぞれを、長打力、選球眼や球速など7〜8項目にわたりデータ化。君の選手起用の腕が、ゲームの大きなポイントだ。

▶FM-7/NEW7/77対応5-2D 5,800円、PC-8801/mkII/SR(V1-Sモード)対応5-2D 5,800円、PC-9801/E/F対応5-2D 5,800円、5-2DD、8-2D 6,800円、MB-S1対応5-2D 5,800円、5-2HD 7,800円(各送料500円)

SX-2 ドイツアフリカ装甲軍団

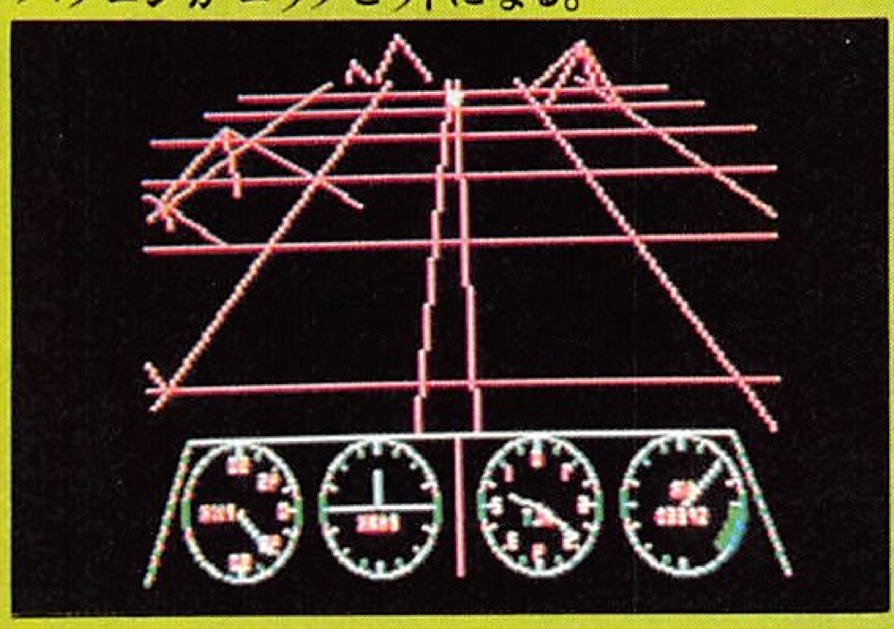
君はロンメルを超えることができるか!?



■PC-6001(32k)/mkII/SR・PC-6601/SR対応
■定価3,800円(送料400円)

AX-9 3Dフライトシミュレータ

パソコンがコックピットになる。



■PC-6001(32k)/mkII/SR・PC-6601/SR対応
■定価2,800円(送料400円)

将棋

待ったが聞けぬ? えええい、非人情なやつめ!



■PC-8001mkII/SR・PC-8801/mkII/SR(V1-Sモード)対応(5-2D)■定価6,000円(送料500円)

遊びにおいでよ、美女の国へ。ディスクウェア・シリーズ。

DISKWARE

MAZE PANIC メイズ・パニック

PC-8801mkII SR

僕を悩ませる、かわいい彼女たち。

ガードマンに守られて、退屈な毎日を送る私たち。ふと、楽しいゲームを思いついたの。お屋敷の中を逃げ回る私たちを、素敵な男性につかまえてもらおうというわけ。うまくつかまえてくれたら、私たちの本当の姿をお見せします。
■PC-8801/mkII/SR(V1/Sモード)対応5-2D 6,800円(送料500円)



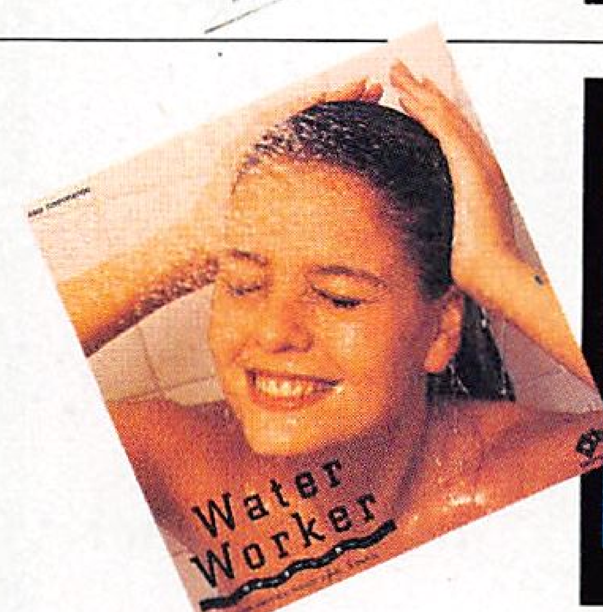


Water Worker ウォーターワーカー

PC-8801mkII SR

つないで、つないで、水道管。

ピンクのバスタオルをまとった美女が、シャワーを浴びようとバスルームへ。ところが水道管がバラバラで、一滴の水も出てこない。キミは水道管をつなぐウォーター・ワーカー。最後まで水を通せば、美女の素敵なシャワー姿が見られるゾ。
■PC-8801/mkII/SR対応5-2D 5,800円(送料500円)





TRIANGLE JUNGLE トライアングル・ジャングル

PC-8801mkII SR

いまジャングルは、最高にセクシーだ。

"トライアングル・ジャングル"は、360度に展開するジャングルの風景のうち、120度分を完成させるパズルゲーム。運良く(?)12枚のパネルが揃って画面ができ上がると、画面の中の美しい女性が着替えてくれちゃうのです。
■PC-8801/mkII/SR対応5-2D 6,800円(送料500円)





Carrot

PC-8801mkII SR

彼女は、組み合わせるともっと可愛い。

あれれれ!?そっと見ていた彼女のポートレートがあっという間にバラバラ。さあ、はやくもとにもどさなくちゃ。スピード、センス、グラフィックスと3拍子揃ったユーモラスなパズルゲーム。一番素敵な彼女を見逃すな。
■PC-8801/mkII/SR(V1/Sモード)対応5-2D 6,800円(送料500円)





Emmy

PC-8001mkII SR　PC-8801mkII SR

本物の女の子より話せるぜ。

エミーという名の可愛い女の子と、素敵な会話を楽しんじゃおう。エミーのお気に入りになると、大胆なポーズで応えてくれるけど、機嫌を損ねると"ByeBye"と消えてしまう。好きだよ、エミー。カナ入力、ローマ字入力可能。■PC-8001/mkII/SR・PC-8801/mkII/SR対応5-2D 4,800円(送料500円)



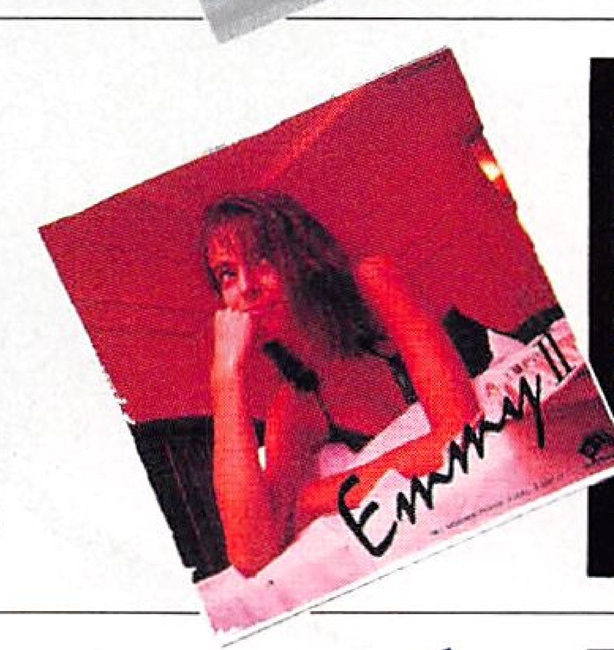


Emmy II

PC-8801mkII SR

話すほど、君は素敵になっていく。

一層可愛く魅力的になったエミー。会話がはずむにつれて、エミーは親密な態度をとりはじめ、そして最後は×××。あなたは、12枚目の素敵なエミーに出会うことができるか。
■PC-8801/mkII/SR(V1/Sモード)・PC-9801/E/F・FM-7/NEW7対応5-2D 6,800円 5-2DD、8-2D 7,800円(送料500円)



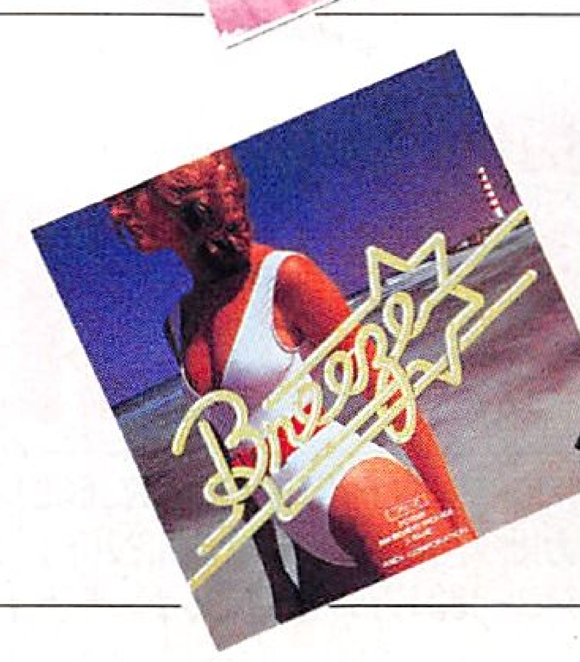


Breeze

PC-8801mkII SR

憶えていてねと、消えた美女。

美しいイラストを記憶し、再生するまちがい捜しゲーム、ブリーズ。女性の水着、カモメ、オートバイなどの色や形に気をつけて、完全再現めざしてがんばってください。
■PC-8801/mkII/SR・PC-9801/E/F・FM-7対応5-2D 4,800円 8-2D 5,800円(送料500円)





ASCII SOFTWARE

PERSONAL COMPUTER SOFTWARE LOGiN SOFT

現場百回。

それが捜査の鉄則だ。

事件の第一の被害者、増田文吉はある朝、東京湾、晴海埠頭で水死体となって発見された。刑事から突然の知らせを聞いた増田の妻は、ただ驚くばかりだった。



信じられない。何も心当たりはない。と言い張る彼女だったが、何か隠しているようだ。刑事は執拗に被害者の写真を見せ、尋問を続ける。彼女は、かたくなに口を閉ざす。



数日後、再び彼女のもとへ足を運ぶ。〝本当に、あなたは何も知らないんですね?〟遂に、彼女は半狂乱になって泣き始める。やはり、何かある。刑事はそう確信する。



〝思えば、あの日以来、いったいどれだけの人に出会い、どれだけの町を歩いてきたのだろう。ほんの、わずかな手がかりを探し求めて。そして、そんな私をあざ笑うかのように、今日まで、たった1週間のあいだに、7人もの人間が殺されていった…。〟くたびれ、ぼろぼろになった足元に視線を落としながら、警視庁捜査一課のベテラン刑事、新田啓二はそうつぶやいた。「オホーツクに消ゆ」、それは、北海道の大自然を舞台に、かつて無い壮大なスケールで繰り広げられる超大作ミステリーロマン。道東を中心に発生した、犯罪史上稀に見る連鎖殺人事件が、あなたの知力と体力に挑戦する。連日の聞き込みと現場検証、そして事情聴取。〝現場百回〟という捜査の鉄則を胸に事件の謎を解決してほしい。健闘を祈る。

●画面に表示されるコマンド群の中から目的の言葉を選ぶ、選択式のテンキー入力を採用。スピーディでスリリングなゲーム展開が楽しめます。









社会派推理(ミステリー)アドベンチャー巨編

オホーツクに消ゆ

北海道連鎖殺人

■原作 堀井雄二

好評発売中！

PC-6001、6001mkII/SR、6601/SR対応
カセットテープ2本組　3,800円(送料400円)
PC-8801/mkII対応5インチディスク2枚組　6,800円(送料400円)

PC-9801/E/F対応 5インチディスク2枚組 6,800円(送料400円)
5インチ2-DD 5インチ2-HD 6,800円(送料400円)

新発売！ FM-7/77/NEW7対応 5インチディスク2枚組 6,800円(送料400円)

ASCII SOFTWARE

アスキー書籍ファンの熱いニーズに応えて！

アスキー・ディスクアルバム 新発売

ディスクアルバムは，アスキー書籍——システムバンク，ソフトウェアバンク，ラーニングシステムなど——の中に掲載されたソフトウェアを，あますところなくディスクに収録し，書籍とは別にパッケージ化するシリーズです．この製品は，"本の中のプログラムを即動かしてみたいけれど，手で打ち込む時間と労力がない"，"内容をより深く学習するために，教材としてプログラムも同時に試してみたい"など，これまで編集部に寄せられた読者の皆様からの要望に応えるために作られたものです．アスキー書籍ならではの，ペーパー＆ディスクのダブルメディアにご注目ください．

DiSK ALBUM

第一弾 3月下旬発売

アスキー・ディスクアルバム1

応用 DISK BASIC　戸内順一著

全34本のプログラムを収録しています．

PC-8801／9801版	5インチ	2D	定価3,800円（送料500円）
PC-9801版	5インチ	2DD	定価3,800円（送料500円）
PC-8801／9801版	8インチ	2D	定価4,300円（送料500円）

アスキー・ディスクアルバム2

入門グラフィックス　佐藤義雄著

全49本のプログラムを収録しています．

PC-8801／9801版	5インチ	2D	定価3,800円（送料500円）
PC-9801版	5インチ	2DD	定価3,800円（送料500円）
PC-8801／9801版	8インチ	2D	定価4,300円（送料500円）

アスキー・ディスクアルバム3

CプログラムブックI　打越・濱野・梅原著

全36本のソースプログラムに加えて，MS-DOS上でコンパイルされた実行モジュールも収録されていますので，Cコンパイラをお持ちでない方も即ツールとしてお使い頂けます．

MS-DOS版	5インチ	2DD	定価4,800円（送料500円）
MS-DOS版	8インチ	2D	定価5,300円（送料500円）

ASCII BOOK

本格派の要求に応えます。

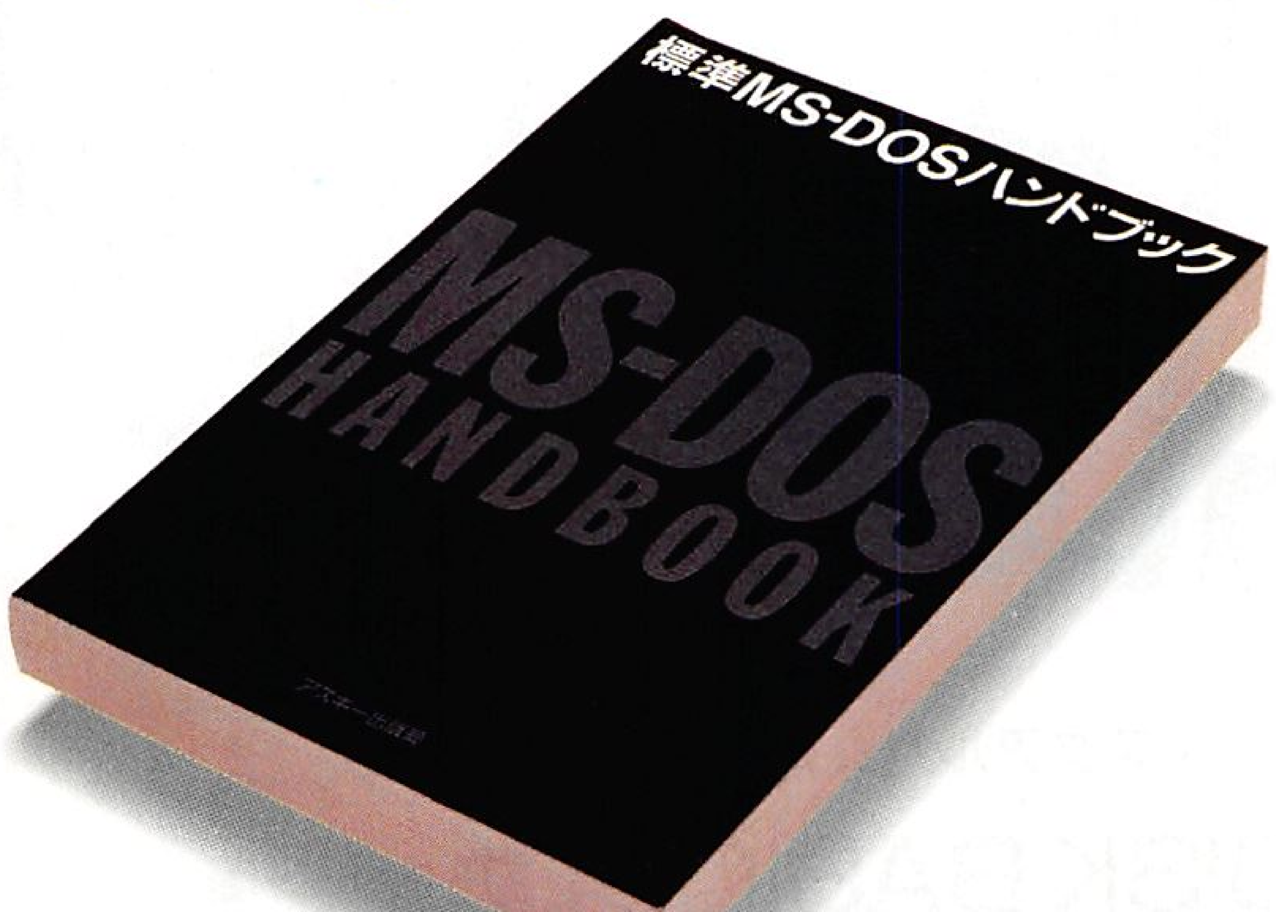
アスキー・システムバンク

新刊 PC-9801マシン語入門

岩瀬正幸・藤井敬雄共著
定価2,500円(送料300円)

PC-9801/E/F/Mのユーザーのための本格的マシン語入門書。MS-DOSを利用して、初めて本格的なマシン語によるプログラミングについて解説。

本書は、MS-DOS上のアセンブラ(MASM)、デバッガ(DEBUG)を使い、体験的に8086のマシン語を理解できるように構成しました。コマンドや文法の解説だけに片寄ることをさけ、ある特定の目的を持ったプログラムの説明をしながら、実践的に命令の使用法を解説しています。16進表示ではなく、アセンブリ言語を用いた説明は、マシン語プログラミングの理解を助けてくれるでしょう。また本書では、割込みや、マシン語とBASICのリンク法など、実用に役立つ手法も紹介。さらに、掲載したプログラムにはフローチャートを付けてありますので、アルゴリズムを理解するのに最適です。内容：マシン語の基礎知識／CPU(8086)の基礎知識／CPU(8086)の基本動作／マシン語プログラミング／アセンブラによるマシン語の開発／BASICとマシン語プログラムのリンク／ハードウェア構成と割込み／マシン語ランダムテクニック／APPENDIX



アスキー・ハンドブックス

標準MS-DOSハンドブック

アスキー出版局編著
定価3,500円(送料350円)

MS-DOSについてのすべての情報を網羅し、詳細な解説を加えたハンドブック。MS-DOSを本格的に活用しようと考えている上級ユーザーにとって必読の書。

16ビットパソコンの標準的なOSとして定着したMS-DOS。本書では、このMS-DOSの基本的操作法から、DOS上でのソフトウェア開発法、さらには個々のコマンドまで詳細に解説しました。また、マクロアセンブラの基本的使用法やシステムコールの実例、MS-DOS上で動作する高級言語の紹介など、上級ユーザーが知りたい情報も満載しています。
内容：MS-DOSの操作／MS-DOSとソフトウェア開発／MS-DOSのコマンド／MS-DOSのソフトウェア体系／ファイル・システム／マクロアセンブラ／システムコール実例集／高級言語の紹介／etc.

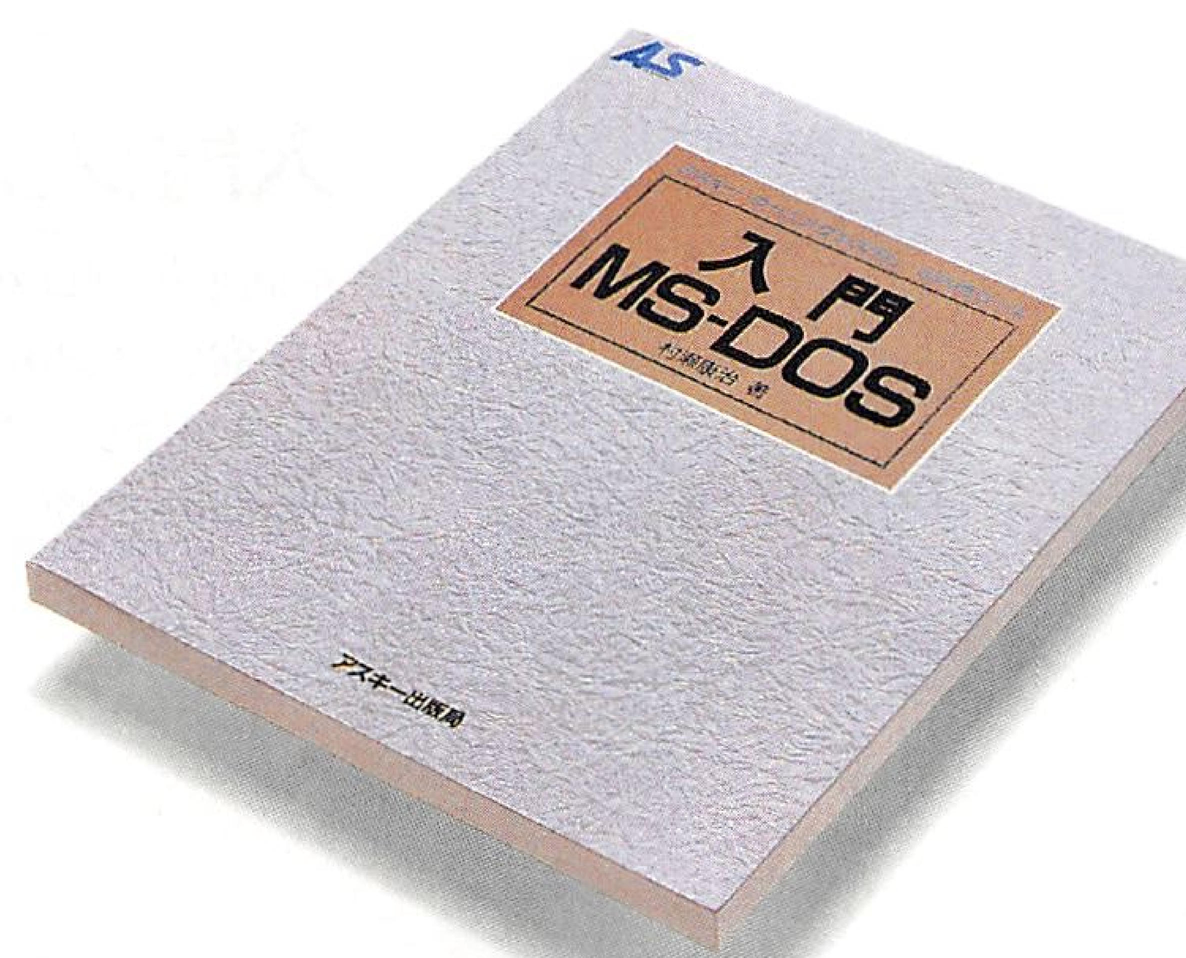
アスキー・ラーニングシステム

入門MS-DOS

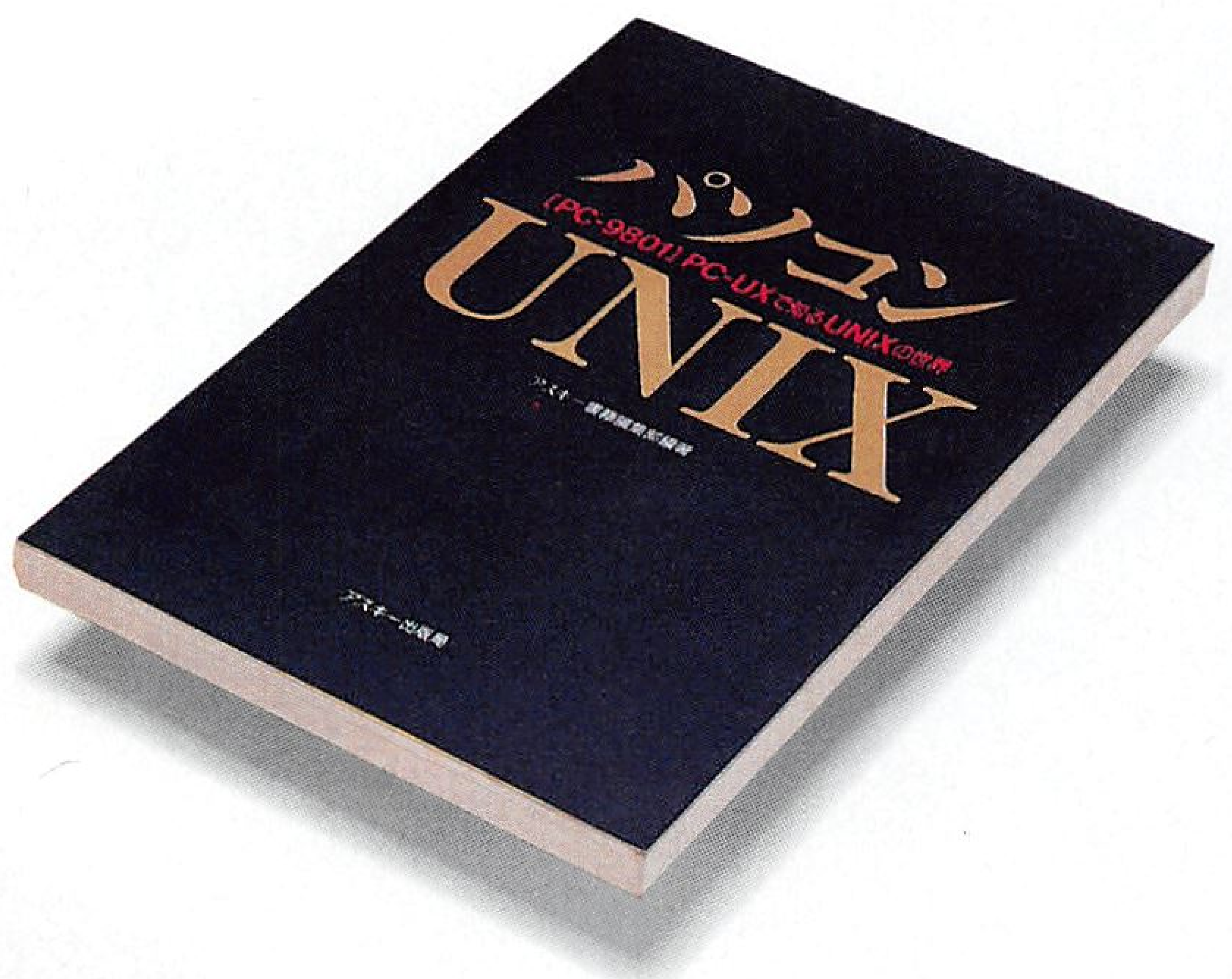
村瀬康治著
定価1,500円(送料300円)

MS-DOSについて、概念から、必要性、使用法、コマンド、ファイルに至るまでを豊富な実例でわかりやすく解説。すべてのMS-DOSユーザーにおすすめします。

本書は、オペレーティング・システムの概念を的確に把握し、それを徹底して理解しようと考えている方に最適なMS-DOSの入門書です。MS-DOSの実際の使い方を誌上に再現しながらの解説は、みなさんのMS-DOSの理解を助けてくれるでしょう。
内容：MS-DOSの起動／ディスクのバックアップ・コピーを作る／システム・ディスクとデータ・ディスク／コントロール・キーによる便利な機能／重要コマンドとその機能／MS-DOSの構成と組み込みコマンドおよび外部コマンド／複数プログラムの一括実行(バッチ処理)／MS-DOS上の各種ソフトウェア／etc.



アスキーの書籍。



アスキーブックス

パソコンUNIX

アスキー書籍編集部編著
定価2,500円(送料300円)

PC-9800シリーズで動くUNIXとして注目を集めているPC-UXの総合解説書。

本書は、PC-UXのインストール、システムの管理・運用に関しての説明や、vi、c-shell、nroffなど、今まであまり紹介されなかったコマンドの解説まで、ユーザーにとって非常に貴重な情報を満載。また、PC-UXの機能紹介を通してUNIXの全体像がつかめるように配慮しました。他のUNIXシステムをご利用の方や、これからUNIXについて勉強したいという方にも十分に価値ある内容です。内容：パソコンUNIX(PC-UX)の概要／インストールと起動／基本オペレーション／代表的コマンド／テキストファイルの作成—viの使い方—／作業環境の整備—c-shellの使い方—／C言語によるソフトウェア開発／文書処理—nroffの使い方—／PC-UX特有の機能／システムの管理と運用／etc.

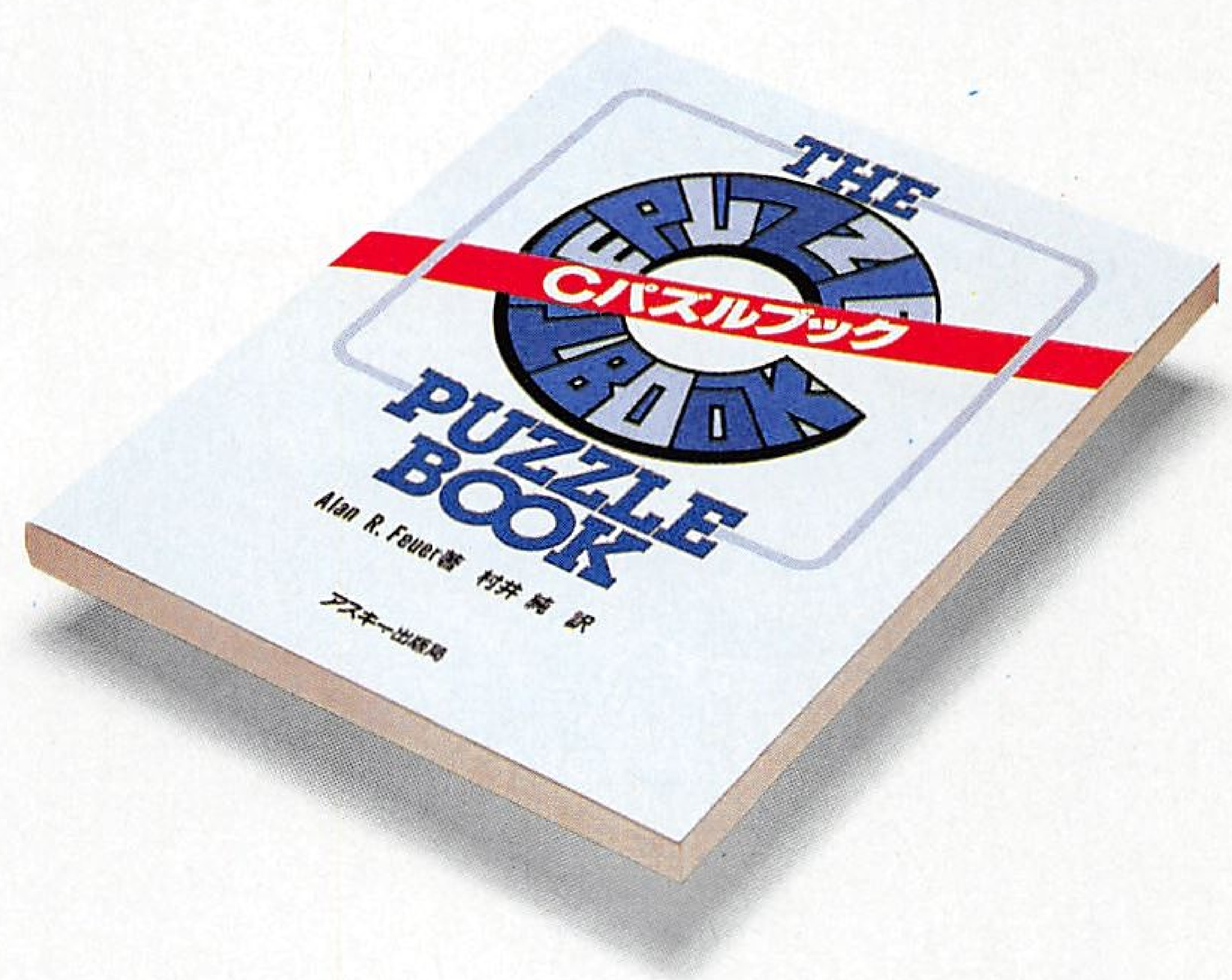
アスキー・ソフトウェアバンク

Cパズルブック

アラン・フューアー著　村井 純訳
定価2,000円(送料300円)

アメリカで大評判の「THE C PUZZLE BOOK」の翻訳書。日本国内では初の、C言語練習問題集。

本書は、C言語の基礎知識を身につけた読者を対象にしたワークブックです。C言語によるプログラミング・テクニックを、たくさんの練習問題を通してマスターできるように構成しました。各々の問題に取り組むことにより、Cの正しい構文を理解し、言語処理系の性格を知ることができるでしょう。なお本書は、『C言語入門』(アスキー出版局刊)で取り上げられており、高い評価を受けています。内容：パズル編　演算子／基本データ型／制御フロー／プログラミング・スタイル／記憶クラス／ポインタと配列／構造体／プリプロセッサ：解説編（パズルの内容の解答と解説）



アスキー・ソフトウェアサイエンス

C言語入門

レス・ハンコック、モーリス・クリーガー共著　アスキー出版局監訳　定価1,800円(送料300円)

本書は、現在、システム記述用言語として注目を集めているC言語の入門書です。プログラミングについては多少の知識はあるが、C言語についてはまったく知らない、という読者を対象にC言語の本質、概念などから、実際のプログラミングまで、順を追って説明しました。本書を通読すれば、関数、演算子、ポインタ、構造体など、C言語特有の文法や機能をひと通り理解することができるでしょう。

アスキー・ソフトウェアバンク

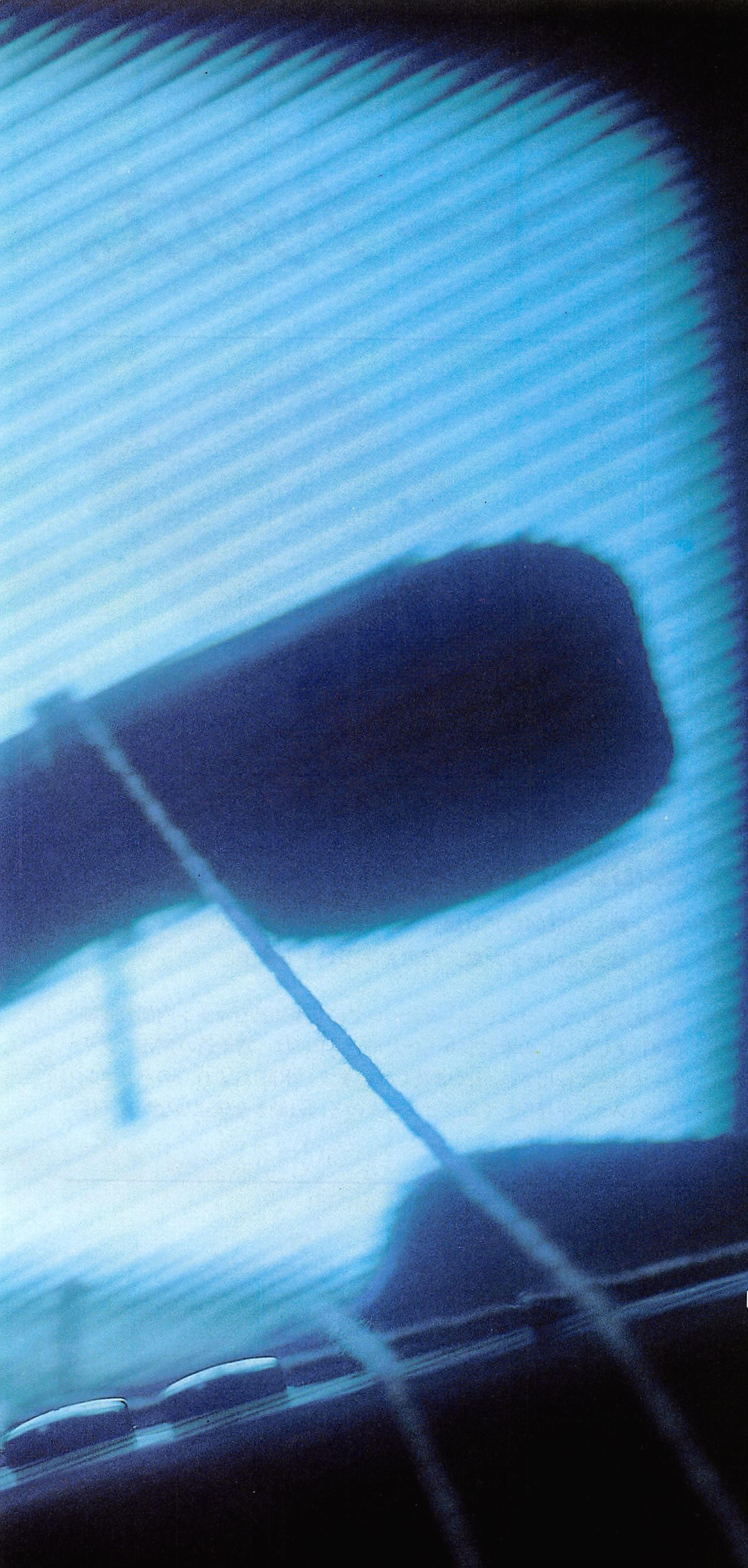
CプログラムブックI

打越浩幸・濱野尚人・梅原系共著　定価2,800円(送料300円)

本書は、システムプログラムの分野を中心にした、日本初の本格的C言語プログラム集です。C言語の特性を、数々のプログラム例をあげて解説しました。内容：基本ツール（UNIXライクなコマンドの作成）／エディタ（簡単なラインエディタの作成）／機械語ツール（8080用2パスアセンブラ・逆アセンブラ、8086用モニタを作成）／インタープリタ(FORTHに似た言語「Force」を作成）／etc.



ASCII MOOK
たった一冊の本が
人生を変えてしまうこともあるように、
もしかしたら、この一冊は、
あなたとパソコンの在り方に大きな転換をもたらすかもしれない。
「パソコン通信ハンドブック」。
コンピュータとコミュニケーションの結びつきがもたらす
〝コンピュニケーション〟のすべてを、
各ジャンル別に詳しく紹介。
この一冊を読むことによって、
ある者は、
コミュニケーション・ホビーストとしての第一歩を踏み出し、
ある者は、
来るべき高度情報化社会に向けたビジネス・プランを立て始め、
そしてまた、ある者は、
VAN、PC-NETといった言葉のおびえから解放されるだろう。
さあ、心して読んでほしい。
その日から、パソコンの内なる巨人が目を覚ます。
巨人が起きる日。



パソコン通信ハンドブック

■コンピュニケーション時代がやって来た!
情報通信の歴史的背景から今後の展開の予測までをジャーナリスティックに解説
▶コミュニケーションは永遠に生まれ変わってゆく
▶通信革命「コンピュニケーション」への歩み
▶ザッツ・コンピュニケーション
▶新しいコンピュータ通信の時代

■コンピュニケーション・サービスとは?
電子メールやデータベースなど注目される各種通信サービスの産業構造と具体例の解説。
▶コンピュニケーション・サービスの構造
▶コンピュニケーション・サービスの種類
▶体験レポート〜取材革命は電子メールから始まった。

■コミュニケーションターミナルへのチューンナップ術
通信を行うための機材やソフトのレポート、技術解説、ノウハウを初心者にもわかりやすく掲載。
▶コンピュニケーションの基礎知識
▶音響カプラとモデム電話
▶あると便利なRS-232C小物カタログ
▶コンピュニケーションのためのセットアップ法
▶通信ソフトはどんな機能を持つか
▶国産通信ソフトの充実度
▶EZ-TALK ver 1.0

■ネットワークゲーム
米国でブームとなっているネットワークゲームの解説と体験レポート。
▶ネットワークゲームとはなにか?
▶コンピュサーブとザ・ソースのゲームタイトル一覧
▶ネットワークゲーム体験レポート
①シーウォー②メガウォーズ③ヒロイックファンタジー/PBEM④ディプロマシー

■BBSがやってきた!サムライ・ネットワーキスト登場
日本の主なネットワークサービスの紹介と利用方法。座談会。
▶コンピュニケーション座談会「日本のBBS・システムオペレータおおいに語る」
▶コンピュニケーション・マナー 10ヶ条
▶BBS紹介

■ミニネットワーク(BBS)を作ろう!
自分でBBSシステムを作るためのノウハウとソフトウェア。
▶草の根コンピュニケーションのすすめ
▶HOST-PCシステムの解説

■これからのコンピュニケーション
コンピュニケーション社会の未来像、問題点、新技術動向などを多角的に。
▶コンピュニケーション社会の危機
▶PC-NET
▶誰にでもできる無線を使ったネットワーク
▶MSXNET

■HOW TO DATABASE
データベース入門、申し込みのしかた、アクセス方法、国内外のデータベース一覧。
▶海外のデータベースにアクセスする
▶オンラインデータベースカタログ
コンピュサーブCIS、ザ・ソース、デルファイ、BRS、BRSアフターダーク、ダイアログ、ナレッジ・インデックス、SDC、LEXIS/NEXIS、ダウジョーンズ、ニュースネット・米国のその他のDBサービス、JOIS、NIKKEI TELECOM
▶データベース・プロバイダーリスト、住所録
▶エレクトロニック・メール・サービス一覧

■コンピュニケーション・フロンティア
この世界の先端をゆく開拓者にインタビュー。

■アスキーネットワーク
アスキーが無料で提供するネットワークサービスの利用方法、申し込み書類。

■プログラムリスト
▶ターミナルエミュレータ「EZ-TALK」
PC-8801/PC-9801/FM-7,77,8,11/X-1 turbo/MSX
▶BBSホストシステム「HOST-PC」
PC-9801

3月26日発売
定価2,500円



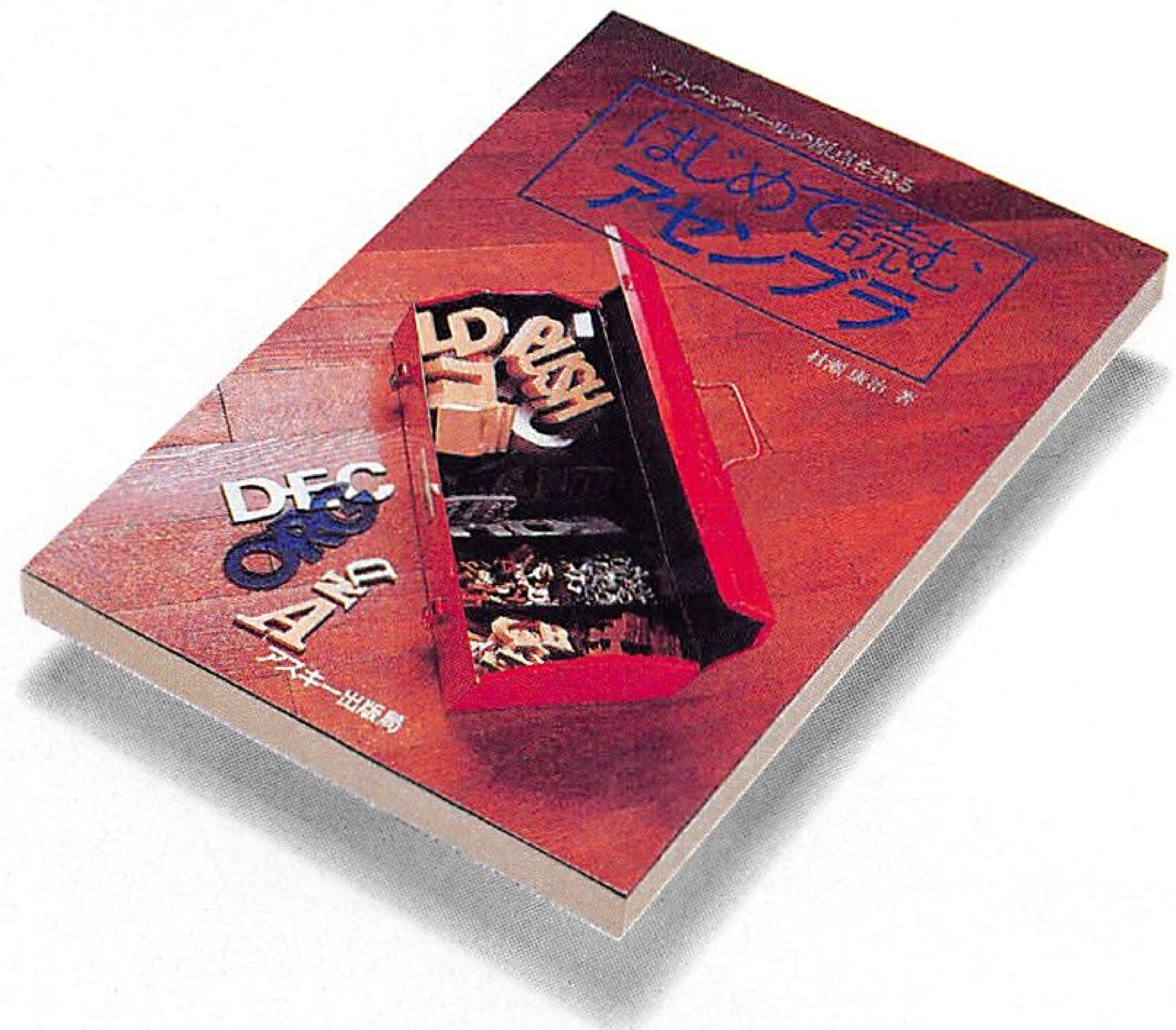
ASCII BOOK

読みやすさが基本。アスキーブックス。

アスキーブックス

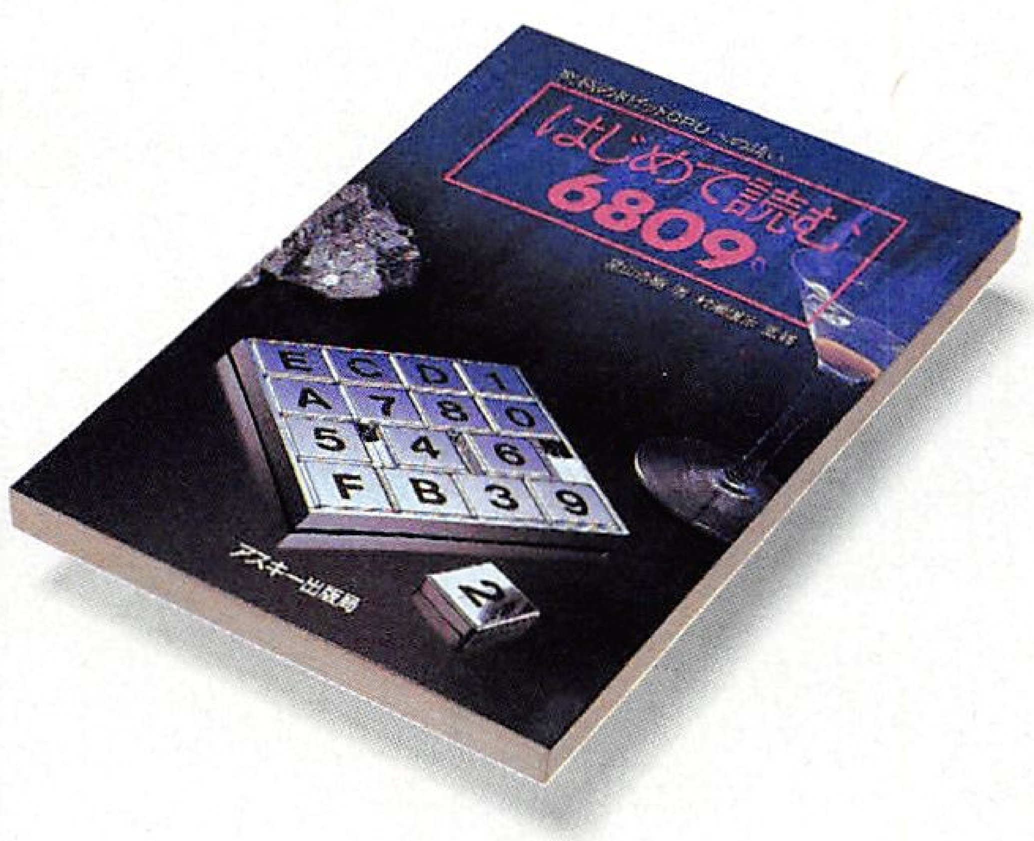
はじめて読むアセンブラ

村瀬康治著
定価1,600円(送料300円)



Z80、8080系マシン語の基礎知識を身につけた読者を対象に、アセンブリ言語におけるプログラミングの基礎から技法までを実例をまじえて解説。

アセンブリ言語のソースはどのような書式で書き、それをパソコン上で実行するにはどのような手順が必要なのか。本書ではこれらの手順を、アセンブラ、エディタ、ローダ、デバッガの機能、意義、使い方とともに解説しました。特にCP/M上で動く主なプログラム開発用ツール(ASM、MACRO-80、ED、LOAD、LINK-80、DDT、ZSIDなど)については具体的な使用例を示して詳しく説明してあります。内容：ソフトウェアの原点　アセンブラ／アセンブラの全体像の把握／やさしいプログラミング実習／プログラミングの基本／etc.



アスキーブックス

はじめて読む6809

星山浩樹著・村瀬康治監修
定価1,400円(送料300円)

大好評「はじめて読むマシン語」の6809ＣＰＵ版。コンピュータの基礎から、やさしいプログラミングに至るまで、皆さんのマシン語入門のお手伝いをします。

本書では、図やイラストを豊富に使って、コンピュータについての基礎知識やマシン内部の詳細な動きを、わかりやすく解説しました。この本で取り上げた6809CPUは、富士通のFM-7 シリーズ、日立のレベル３シリーズなどで採用され､広く普及しています。本書は、これらのパソコンのユーザーを対象に、実際にパソコンを操作してコンピュータの各部の働きを確認しながら、体験的にマシン語を学べるように構成しました。

アスキーブックス

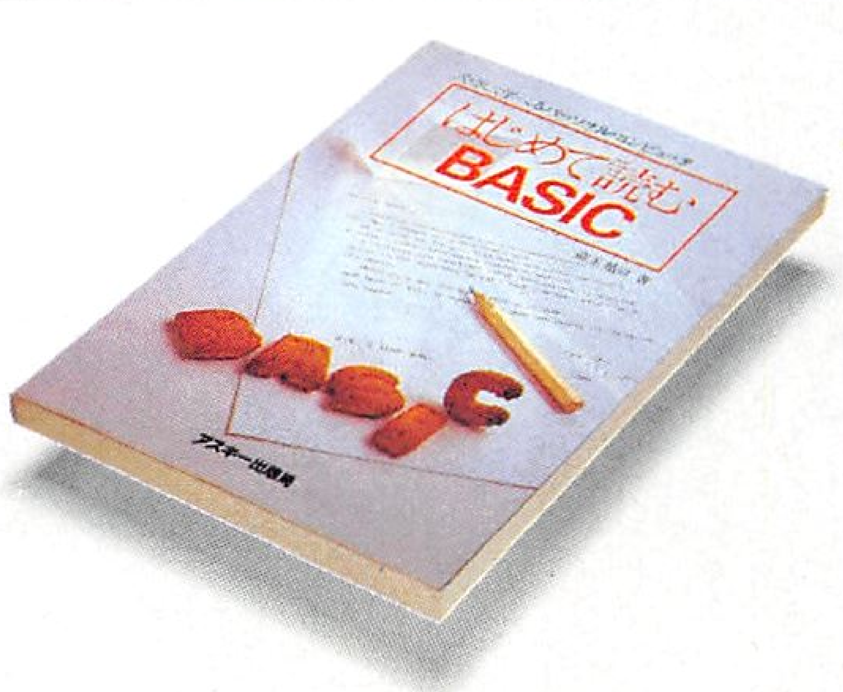
はじめて読むマシン語

村瀬康治著
定価1,200円(送料300円)



今まで難しいといわれてきたマシン語を、図やイラストを豊富に使ってやさしく解説。Ｚ80、8080系マシン語のバイブルともいえる一冊です。

本書では、コンピュータの仕組みやCPUの動きなどの初歩的な事柄から、やさしいマシン語プログラムにいたるまで、順を追って説明しました。この本をひととおり読んでいけば、 無理なくＺ80のマシン語をマスターすることができるでしょう。内容：メモリに関する基礎知識／２進法と16進法／コンピュータに直接命令できるのはマシン語だけ／CPU、メモリ、I/O、バス／ニーモニックとアセンブラ／マシン語命令の実習／やさしいプログラミング例／etc.



アスキーブックス

はじめて読むBASIC

高玉皓司著
定価1,200円(送料300円)

本書は、これからパソコンを使い始めようという人や、これまでにコンピュータを学ぼうとしてマスターできずに終わった人のための本です。この本を読むにあたって、コンピュータに関する予備知識は一切必要ありません。小学校卒業程度の国語力と、この本のページをめくるだけの運動神経があれば、パソコンは容易に理解できます。とにかく、この本を読むことから始めましょう。

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合せ、カタログの請求は、〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキー

あなたの御意見が月刊アスキーの編集内容を決定します。

月刊アスキー編集部では読者の皆様の声をお聞きして、アスキーの内容をさらに充実したものにと考えています。ぜひ御協力下さい。毎月末日迄到着分の中より抽選で50名の方に図書券をさしあげます。

この欄は直接発送等に利用されますので，できるだけ大きく丁寧にお書き下さい。⇨

郵便はがき

料金受取人払

赤坂局承認

1290

差出有効期間
昭和60年8月
17日まで
郵便切手はいりません

107-

（受取人）

東京都港区
南青山5-11-5
住友南青山ビル5F

株式会社アスキー
ASCII 編集部 行

使用機種		主に使用するプログラム言語	
マイコンはどのような事につかっていますか		主に購読している雑誌・新聞	
本誌の購読について	毎月　ときどき	アンケートへの回答について	答えた事がある　初めて
本誌を何でお知りになりましたか	新聞・書店・知人・その他（　　）		
勤務先・学校名/所属部課・学科名	☎（　）　ー	性別　男・女	年令　才
ご住所	〒 ☎（　）　ー		
ご氏名			

ASCII 1985年4月号アンケート・ハガキ

記事名						記事名					
特集　アスキーマイクロオセロリーグ						Database handling course					
植田オセロ Ver 5.0						Personal Island					
森田オセロ Ver 6.0						TINY BASIC NEWSLETTERについて					
伍井オセロ Ver 5.0						ダートマスからの脱出					
藤原オセロ Ver 1.4	興	役	面	つ	も	記号処理あれこれ	興	役	面	つ	も
周辺機器	味	に	白	ま	つ	TBN年末スペシャル解答編	味	に	白	ま	つ
Communications Satellites	が	立	か	ら	と	Direct Mail Area	が	立	か	ら	と
UNIX 現在とその未来	あ	つ	つ	な	知	TBNマイコンなんでも相談室	あ	つ	つ	な	知
霞ヶ関通信	る	た	た	か	り	Prism Radio	る	た	た	か	り
APL その世界				つ	た	ちょっといいプログラム				つ	た
ASCII EXPRESS				た	い	LETTERS TO THE EDITOR				た	い
T.Y君のチャリンコ・フィールド						マイコンクラブレポート					
BUSINESS TALKについて						BUSINESS TALKの表紙					
ビジネストーク・インタビュー						TBNの表紙					
マルチプラン・セミナー						今月の表紙					

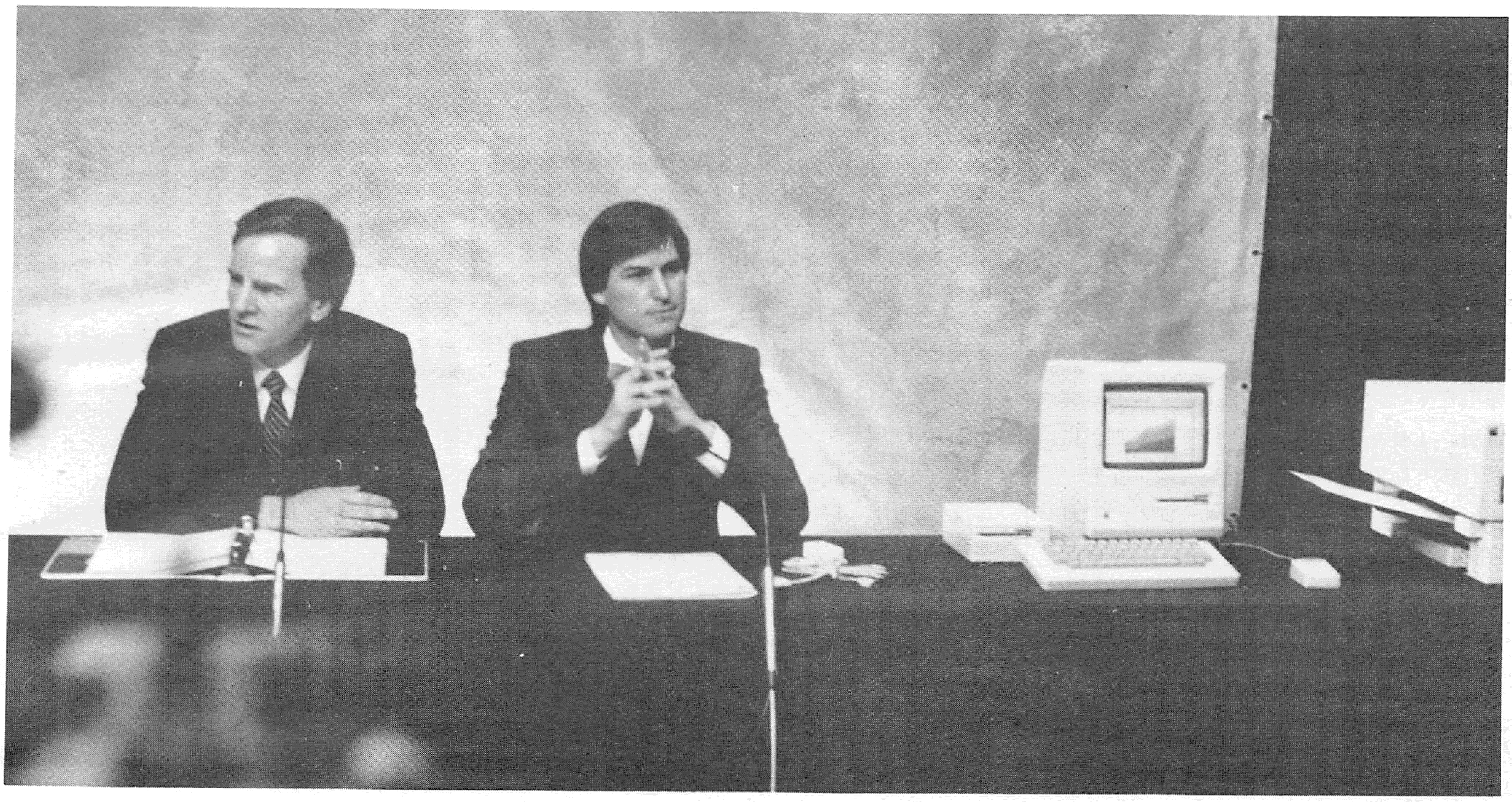
■アンケート・ハガキ記入要領

⇦当てはまる項目に
○をつけて下さい

⇦現在，「マイコンクラブ・レポート」を掲載しております．今後も全国のマイコンクラブを紹介していきたいと思いますので，登場希望のクラブの方は，アンケートハガキに以下の項目についてお書きください．
1）クラブ名　2）クラブ員数（男女別の人数）　3）クラブの構成員　4）活動地
5）例会日　6）連絡先（必ずTEL記入）

⇦アスキーへのメッセージ，イラストなど，何でも書いて下さい．

ASCII EXPRESS
APRIL 1985



簡易ＬＡＮ“Apple Talk”発表直後にウォズニアックを失ったApple社の今後は…？

オブジェクト指向型プログラミング言語 Smalltalk-80の使用ライセンス公開

〜期待されるアプリケーションの開発〜

富士ゼロックス㈱は，新世代のプログラミング言語 Smalltalk-80 を記述したバーチャルイメージ*1の使用ライセンスを公開した．

Smalltalk-80 は，米国ゼロックス社が開発したオブジェクト指向型のプログラミング言語で，種々の機能を階層的に収容しており，エキスパートシステムやプロトタイピング，シミュレーションなどへの応用が期待されている．

使用ライセンスは，商用ライセンスと研究教育用ライセンスに分かれ，以下の2点が供与される（使用ライセンス料を表に示す）．

(1)磁気テープ：バーチャルイメージと，これを実行したときのトレース情報およびソースプログラムなどが収められている．

(2)説明書：フォーマットなどについての説明が含まれている．

☆

また同社は，ライセンスを公開するにあたって，米国ゼロックス社パロアルト研究所のアデール・ゴールドバーグ博士と，グレン・クラスナー博士を招聘．両氏は Smalltalk-80 に関して以下のように語った．

「Smalltalk は，マンマシンインターフェイスとは何かを徹底的に分析して生まれた言語です．既存の言語の問題点を改良する過程で得られたものであるとも言えます．

マンマシンインターフェイスを分析した結果，プログラミングには，記述の階層化とその具体化という作業が必要であることを見い出しました．そこで，情報の表現にオブジェクト（プログラムとデータを一つにまとめたもの．データが自分用のデータを持っているを行い，処理にはメッセージを用いるという概念で統一された言語Smalltalkが生まれたのです．Smalltalkでは階層化を実現したことでオブジェクト間の性質の継承が行えます．

Smalltalkは，プログラミング言語であるとともに，ソフトウェア開発ツールの集まりであり，他の計算機システムとのインターフェイスを提供するもの（フロントエンド）でもあります．

現在の Smalltalk のバージョンは，Smalltalk-80です．我々は，1983年に日本以外（一部の例外を除く）の世界各国にライセンスを公開しました．そして今日までに各種のアプリケーションがライセンス取得者の手によって開発されています．その中には，CADやMC68000のアセンブラなどがあります．また，情報をオブジェクトとして扱うオブジェクト指向型言語の特徴を生かして，数字・文字・図形情報が統一的に扱えるスプレッドシート型のソフトウェアも登場しています．

人工知能向け言語との対比が行われていますが，目指すものは同じでも様々なアプローチがあるので，一概には比較できません．その気になれば，FORTRANでも推論機構を記述できます．要は，いかに柔軟なソフトウェアを作れるかであり，全体が統一された概念の下にあるSmalltalkは有利な立場にあると言えましょう．

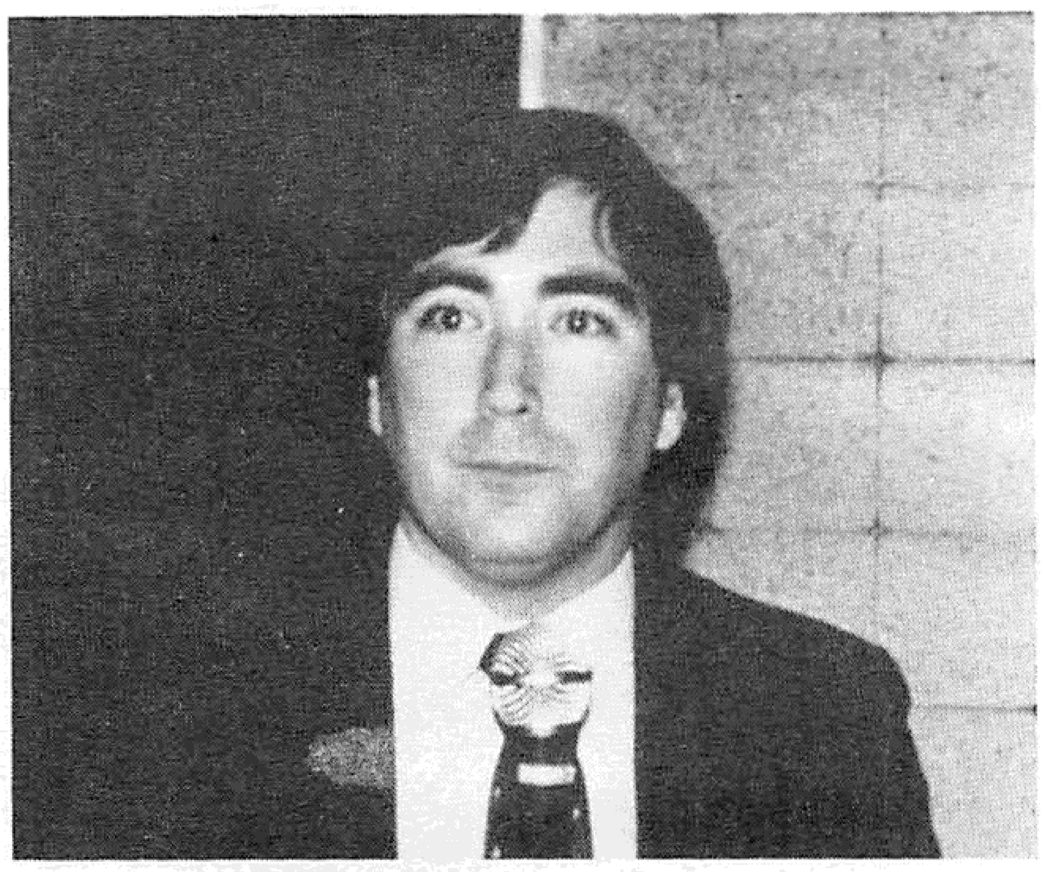
また，速度についていろいろ議論がありますが，現在市場にあるDolphin（1100 SIP）で，ほとんどの場合充分です．ハードウェアは年々早くなっているので問題は解消されて行くでしょう．

この10年でSmalltalkは一応の形を整えました．次の10年は，人間の情報の蓄積や考え方をより深く理解する期間となるでしょう．この成果を取り込んで，Smalltalk-80 はより人間の考え方に近づいた言語となっていくと考えます」

これを期に，日本でも Smalltalk-80 の研究に拍車がかかるものと期待される．



米国ゼロックス社パロアルト研究所ソフトウェアコンセプト研究室・室長アデール・ゴールドバーグ博士 Smalltalk-80 の第一人者であり，ACM(Association for Computing Machinery)会長を務めている．



同研究室の研究員で，Smalltalk-80の移植とアプリケーションの開発を行っているグレン・クラスナー博士．

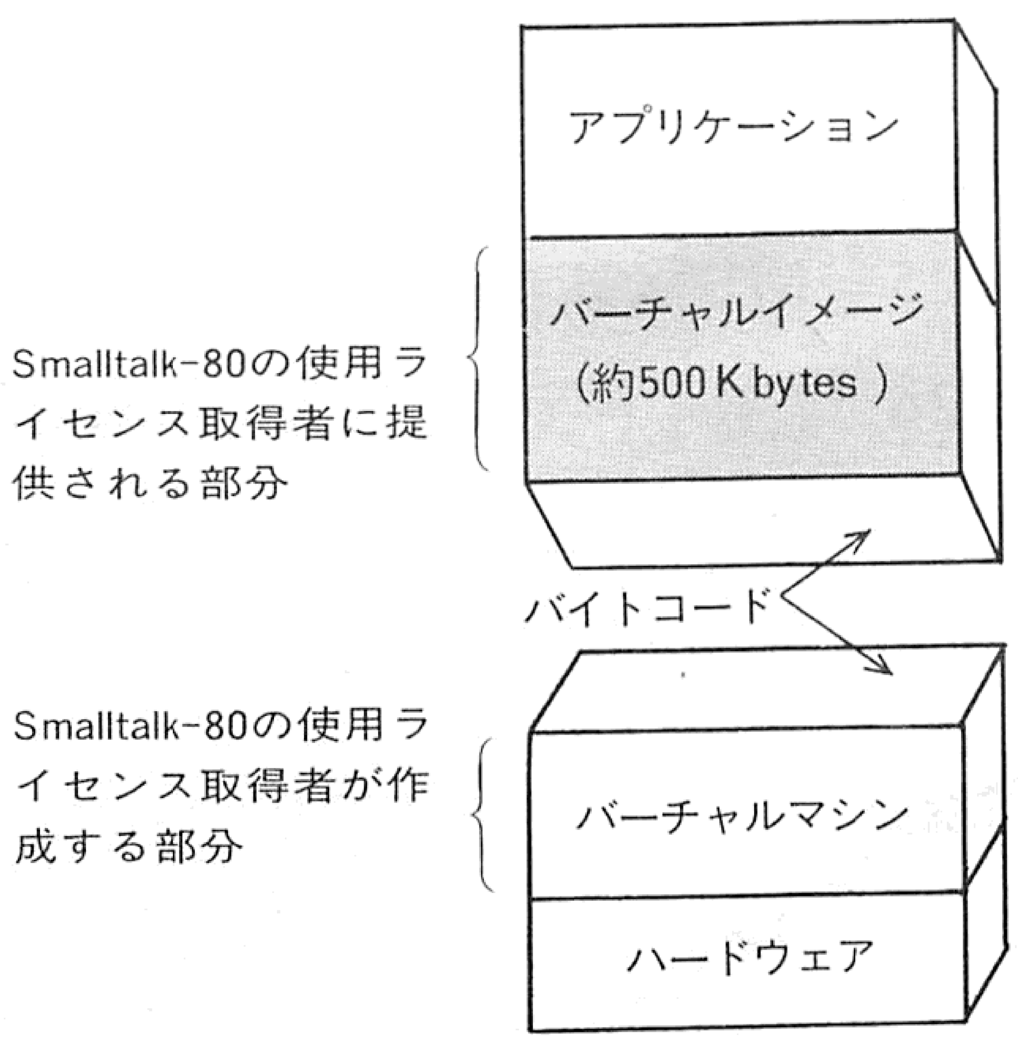
使用ライセンス料

	適用範囲	ライセンス料
1	商用	
(1)	同一構成のバーチャルマシンで，100台以下の台数を，使用ライセンス取得者およびその子会社が内部使用する場合	500万円
(2)	(1)の条件のもとで，100台を越える場合	100台につき375万円
(3)	使用ライセンス取得者およびその子会社が，バーチャルマシンを市場（日本国内および世界各国）導入する場合	100台につき375万円
2	研究・教育機関用	
	同一構成のバーチャルマシンを教育・研究目的で内部使用する場合	10万円

バーチャルイメージとバーチャルマシン

*1バーチャルイメージは，Small talk-80 システムを記述した約500 K bytesのソフトウェアで，テキスト編集のためのエディタ，プログラムミスを発見するソースレベル・デバッグやダイナミックローダーなどのプログラム開発ツール，プログラムミスを未然に防ぐスペリング・コレクタなどが含まれている．バーチャルイメージは，Small talk-80 で書かれたソースをコンパイルしたもので，中間言語であるバイトコードの状態で供給される．

バーチャルマシンは，バーチャルイメージ（バイトコード）を実行するソフトウェア（バイトコードインタプリタ）であり，使用する計算機用にライセンス取得者が製作する．この移植に関しては，米国アディソン・ウェスリー社の"Smalltalk-80：The Language and Its Imprementation" に記述されている．この関係のため，移植作業はバーチャルマシンの製作だけとなる．



激しさ増す企業INS商戦　電電, 日電, 富士通が三つどもえ

企業向けの情報通信システム（企業ＩＮＳ）をめぐる商戦で，電電公社，日本電気，富士通の３社が激しく火花を散らしている．同システムは，電電公社が昨年暮れから開始した高速デジタル伝送サービスを利用して企業ネットワークを効率的に再構築しようというもので，急速に市場を拡大している．現在のところ，３社と肩を並べるほどの企業は見当たらず，電電民営化以後，三つどもえの戦いは一段と激しさを増しそうだ．

現在，企業の通信ネットワークは，音声，ファクシミリ，電算機データなど個々に応じて公衆電話網，専用線，データ回線などに分かれているが，端末機器の増大に伴いネットワークは複雑化する一方で，通信コストの増加も問題化している．そこで，通信費の削減やネットワークの統合を目指し，企業ＩＮＳを行おうとする動きが急速に高まっている．

こうした動きに対応して，３社は新システムを商品化，電電は「ＢＲＡＩＮＳ」，日電は「Ｃ＆Ｃ総合情報通信システム」，富士通は「ＣＯＩＮＳ」の名称で売り込みを行っている．具体的には音声，データ，画像などを一元化して送受信できるデジタル多重化装置を核として，パケット交換機，デジタル電子式構内交換機（ＥＰＢＸ），画像伝送装置といった各種機器，それに端末機を含め各機器間を効果的に接続するノウハウを一括して提供していく．業界の推定によると，全国規模でネットワークを再構築しようとする企業は400～500社，地域レベルの中企業を合わせると数1000社にものぼるといわれる．１社当たりの投資額は２～３億円から数10億円にも達するとみられ，今後の市場規模は計り知れない．従って，各種通信機器メーカーは顧客争奪をめぐって力を注いでいるが，現在のところ３社が断然先行，個別の商談でも３社がぶつかるケースが大半だ．これまでの受注実績は「企業ＩＮＳを打ち出したのは電電．当然トップだ」（電電公社企業通信システムサービス本部），「シェアは33～34％程度で，実績は１位のはず」（日本電気Ｃ＆Ｃビジネスシステム推進本部），「既に約40社から受注，他社に負けているとは思わない」（富士通情報通信ネットワーク部）と，いずれも自社がトップと言って譲らない．ただ，日電，富士通の両社が警戒しているのは，民営化後の新電電が相当思いきった販売攻勢をかけてくるのではないかという点．「電電は電算機ネットワークのソフトウェア技術が不足している」と指摘するものの，「これまで唯一独占してきたネットワーク屋としての技術を売り物にする」と張りきる電電が商戦の目になるのは間違いなさそう．これに対して，日電は「他社にない豊富な品ぞろえ」を，富士通は「目標設定から具体的な計画を立案する独自のネットワーク構想の技法」を特徴に対抗していく構え．３社とも互いにライバルと認め，「ここ１～２年で先行したところが市場を制する」点で意見が一致しており，４月以後，さらに販売合戦は激しさを増しそうである．

ミサイル北欧侵入事件の真相
プログラムの入力ミス？

昨年12月にノルウェー領空に侵入し，フィンランド領内に落ちたソ連の巡航ミサイルは，実は誤ってコンピュータに入力された戦争プログラムに従って西独のハンブルクに向け飛行していたもので，間違いに気づいたソ連当局はミグ25迎撃機２機に追跡を命じ，うち１機が同ミサイルを撃墜したものだ――英紙「デイリー・エクスプレス」は１面トップでこのようなショッキングな特ダネを報じた．

これは，同紙のマイケル・エバンス国防担当記者が書いたもので，同記者はさらに，この事実は直ちに米国に通告されたにもかかわらず，米ソ両国はジュネーブでの軍縮交渉再開のチャンスを傷つけないよう，共謀して秘密にしたと指摘している．

同紙によれば，この巡航ミサイルは当初，旧式のＳＳＮ３「シャドック」と考えられていたが，現在では，スピード，大きさ，音などから総合的に判定して，射程3200km以上のＳＳＮ12「サンドボックス」とみられているという．

同ミサイルは昨年12月28日，バレンツ海のソ連海軍の水上艦艇から発射された．コンピュータには，ソ連のノバヤゼムリヤの陸上実験場に向かって海岸沿いに飛ぶ目標飛行計画の代わりに，間違って戦争プログラムが組み込まれ，ミサイルはノルウェー北部へ直進した．ソ連は直ちに軍事ホットラインでこのミサイル誤射について米国に通報したが，ジュネーブでの米ソ外相会談を10日後に控えていたことから，米国はノルウェーに，何らの行動もとらないよう要請した．このため，同ミサイルは260kmにわたってノルウェーのレーダーで追跡されたにもかかわらず，同国の迎撃機は緊急発進しなかったとされる．

同紙はさらに，①巡航ミサイルはいったん高度3900ｍまで上昇したあと，巡航高度900ｍに下げ，時速960kmの亜音速で飛行を続けた②同ミサイルには通常弾頭も核弾頭も装備されていなかったが，そのスピードや飛行ルートからみて西独のハンブルグないしはブレーメンを目指していたと思われる――と述べている．また，ソ連当局が同ミサイルを自爆させず，ミグ25に追跡，撃墜を命じた理由について，同紙はできれば自国領内で撃墜したいと願ったからだと推測している．フィンランド北部とソ連の国境は入り組んでいるため，ミグ機パイロットは自国領内からミサイルを発射して巡航ミサイルを撃墜したが，その破片の大部分はフィンランド領内に落下したという．

事故の発端がコンピュータのプログラム入力ミスという指摘は，ソ連によって確認されてはいない．小説張りのこの推理？　果たして真実にどれだけ肉迫しているのか…….

コンピュータ白書まとまる
普及台数は順調だが，使用率は…

日本情報処理開発協会（島田喜仁会長）は，「1984／1985年版コンピュータ白書」をまとめた．それによると，'83年６月時点でわが国の汎用コンピュータの実働台数は約13万セット，金額で５兆3600億円と，前年同期に比べてそれぞれ18.3％，10.9％増加．特に卸・小売業やサービス業での利用が著しい．さらに，大手ユーザーの半数以上が今後もコンピュータ投資を拡大する意欲を示しており，５年後の規模は1.9倍に伸びる見通しとなっている．利用状況をみると，社内外を含め，何らかの形でコンピュータ間のネットワークを持っている企業は１/３に達し，５年後には５割弱に拡大する見通しとなるなど，通信回線の多様化に伴い，ネットワーク化が一段と進展するのは確実と白書は指摘している．こうした傾向は中小企業でも同様だが，白書は「コンピュータリゼーションという活字の波に踊らされ，深い考えもなしに電算機を導入し，ホコリをかぶったままにしておくケースも多い」と述べ，中小企業がコンピュータを導入する際には，自らの企業特性を十分分析する一方，プログラムの内容や調達方法，要員の確保・育成といった問題を検討しておくことが必要だ，と警告している．

三洋もVHS方式のVTR発売へ

三洋電機もＶＨＳ方式のＶＴＲを国内販売する方針を固めた．ベータ・グループの一員である東芝がＶＨＳ方式の国内販売に踏み切って以来，ベータ方式のＶＴＲは極端な売れ行き不振に陥り，ベータ方式はいずれソニーだけになるとみられていた．こうした業界の予測がそのまま実現するわけだが，三洋電機ではサンヨーブランドでの販売を避け，ＶＨＳ方式のＶＴＲは子会社ブランドである「フィッシャー」で２月下旬に発売する見通しだ．

普及型の日本語ワープロ発売

三菱電機は，同社初の普及型日本語ワードプロセッサ「ＯＡ·100Ｅ」を発売した．すべての操作手順をディスプレイに表示する「完全対話形ガイダンス」方式により，初心者でも手引書なしで使用できる．グラフ作成機能の他，簡単な計算から複雑な統計計算を処理する能力を持つ．内蔵辞書は35,000語，使用者も15,000語まで登録できる．ディスプレイは14インチの大画面，５インチ１Mbyteのミニフロッピーディスク２台を搭載可能．ディスプレイ，キーボード，プリンタを合わせた標準価格は84万8000円から．年間２万台の販売を見込んでいる．

レーザービームセンサを開発

光応用電子機器のメーカー，オプトエレクトロニクス社は，世界初の半導体レーザーを使った反射式同光軸方式のレーザービームセンサ（商品名ＬＹ·100）を開発したと発表した．今回開発のものはＬＥＤなどを光源に使ったセンサに比較して性能が大幅に向上，20cmの距離からでも100ミクロン以下の微小物体を検知する能力がある．また，反射型投受光一体構造の採用で，これまで難しいとされていた光軸調整も不要となっている．同社は月産100台を生産する予定で，夏ごろから米国，欧州への輸出も行う．センサとアンプを合わせた１システムの販売価格は30万円．

中小企業VAN，81社が届け出

57年から民間企業が始めている「中小企業ＶＡＮ」サービスは，郵政省のまとめで，81社，100システムに上がった．同省は57年10月，公衆電気通信法の一部改正で，コンピュータと通信機能を直結して情報を処理するデータ通信回線の自由化を実施，中小企業向けのＶＡＮサービスが可能となった．この結果，スーパーと問屋，メーカーなど特定グループの業者間で，手間のかかる事務連絡や伝票交換などが，民間のＶＡＮ業者を通じたコンピュータ処理で行われ，産業界の物流，情報流通の合理化，効率化に役立っている．ＶＡＮ業者は，事前に同省に届け出る必要があるが，この届け出は，59年中に62社，75システムと集中しており，同省は４月からの電気通信事業法施行による本格的なＶＡＮ時代への対応とみている．

半導体用封止材の合弁会社設立

東レは，米国の特殊化学品専門メーカーであるデクスター社と折半で，半導体用封止材の合弁会社，東レハイソールを設立した．新会社はデクスター社の子会社，ハイソール・ジャパンを吸収するとともに，半導体用エポキシ封止材を国産化する．約20億円を投じて東レの名古屋事業場内に年産6,000トンの工場を来春完成の予定．

3次元画像解析システム発売

日本光学工業は，パーソナルコンピュータを使った汎用タイプの３次元画像解析システム「ニコン・コスモゾーン98」を応用電算技研と共同開発，発売した．同システムは医学，生物学などの研究分野で光学顕微鏡，電子顕微鏡の２次元データを手軽に３次元像に復元でき，初心者でも使いこなせるよう操作性を向上させている．同システムには２種類あり，価格は，コスモゾーンⅠが203万8,000円（２次元図形解析用ソフト），コスモゾーンⅡが298万8,000円（２・３次元図形解析用ソフト），ともに日本電気のパーソナルコンピュータ「ＰＣ9801Ｆ２」を使用している．初年度販売予定は200台．

西独にVTR販売会社設立

松下電器産業は，西独で現地生産しているＶＴＲのＥＣ域内輸出のため，同国のハンブルクにＶＴＲ専門の会社「パナソニックビデオ販売」を設立した．資本金700万マルクは松下電器貿易の全額出資．同社では58年１月，西独ロベルト・ボッシュ社と合弁で「ＭＢビデオ」を設立，ＶＨＳ方式ＶＴＲの現地生産を開始しており，現在年産25万台まで生産規模を拡大している．また昨年７月には，ＭＢビデオ敷地内に「ヨーロッパ松下電子部品」を設立し，部品の現地調達率も高めている．西独から欧州域内への輸出は昨年９月から小規模で始めているが，今年の日本製ＶＴＲのＥＣ向け輸出枠が削減されたこともあり，現地生産を強化して域内輸出を本格的に進めるのが狙い．

ATT製ビデオテックスを事業化

ＡＴＴの日本側窓口であるＡＴＴインターナショナルジャパンとビデオテックスジャパンネットワーク（ＶＪＮ）は，ＡＴＴ製のビデオテックスをＶＪＮの出資者であるソニー，東芝の技術者と協力して今年９月ごろをめどに日本語化を行い，年内には本格的な販売攻勢をかける方針を明らかにした．ＡＴＴは北米標準方式のビデオテックス，ＮＡＰＬＰＳに基づくシステム「ビデオテックス・コミュニケーション·システム」（ＶＣＳ）を開発し，すでに米国で販売を始めている．ＶＪＮはこのＡＴＴ製ビデオテックスを日本で事業化することを目指し，ソニー，東芝，三井物産，日本長期信用銀行など８社が設立した会社で，ＡＴＴから技術供与を受けることで合意，このほど正式に調印した．

大型機　OA　デバイス　ニューメディア　イベント
パーソナルコンピュータ　周辺装置　オーディオ·ビデオ　業界動向　技術・研究
キディコンピュータ　ソフトウエア　スペース　行政動向　その他

低価格の16Kbytesマシン キングコング「CF-1200」

松下電器産業㈱は，同社のＭＳＸマシン「キングコング」シリーズの入門機として，ＲＡＭ16Kbytesを実装した「ＣＦ-1200」を発売した．

画像・音声出力にはコンポジットの他，ＲＦ出力も備えており，家庭用テレビで利用できる．プリンタインターフェイスと２つのカートリッジスロットを実装し，応用性を高めている．別売のRAMカートリッジ（ＣＦ-2131 価格9000円）で32Kbytesに拡張が可能．

大きさはＨ90×Ｗ436×Ｄ245mm，重量3.6kgで，色はブラック，アイボリーホワイト，ワインレッドの３種類．価格は43,800円となっている．

ＣＦ－1200の発売によって，キングコングシリーズは，実用機のＣＦ－2700，高級機のＣＦ－3000と３機種が揃った．



ダブルスロットを搭載したCF-2700と同様のデザインで，ボディは3色から選べる．

3種類のROMを同時にセットしてワンタッチでセレクト「WAVY3」

三洋電機㈱はWAVYシリーズの新機種「ＭＰＣ-３（ＷＡＶＹ３）」を発売した．カートリッジスロットを３つ実装しているのが特徴．

ＲＡＭは16Kbytesで，画像・音声出力はコンポジットとともにRF出力も備えている．スロットは本体上面に横に並んで装備されている．ＲＯＭカートリッジを３つまで同時にセットしておいて，スイッチでどのプログラムを立ち上げるか指定することができる．セレクトスイッチはカーソルキーの上に４つ並んでいる．右から順にスロットの１～３とＦＲＥＥとなっており，ＦＲＥＥを押すとスロットを順番に選択する標準の状態となる．ＭＰＣ－３の発売によって，ＷＡＶＹシリーズは16Kbytesから64Kbytesまで４機種がそろった．

大きさはＨ76.5×Ｗ430×Ｄ261.5mm，重さは3.6kgで，価格は46,800円．



スロットの選択は，カーソルキーの上に並んだ４つのボタンで行う．

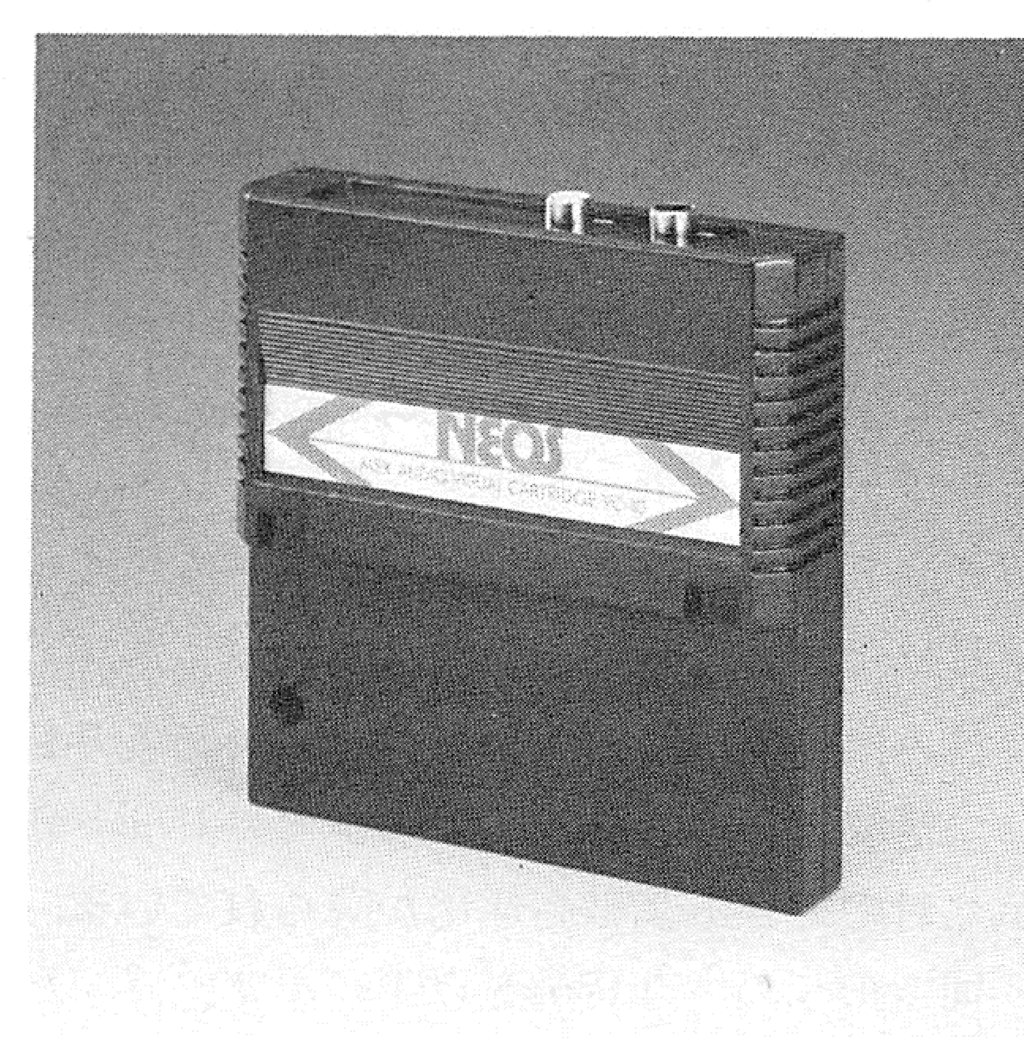
MSXをビジュアルマシンに マウスに続いてAVカートリッジ2機種発売

㈱日本エレクトロニクスはＭＳＸの周辺機器として，マウスに続いて２機種を発売する．

オーディオ・ビジュアル・カートリッジ「ＶＣ-10」は，入力された音声の特性を映像化するもので，カートリッジスロットに装着し，オーディオ機器等のラインアウトからステレオ音声を入力するようになっている．出力には，スペクトラム・アナライザ，オシロ・グラフ，ピークレベル・メータなどがあり，波形，グラフ，背景の色は16色から任意に選択することができる他，サンプリングの間隔も指定できる．これらの選択は，同社のＭＳＸマウスでも指定することが可能となっている．また，カートリッジ上部にマイクを内蔵しているので，ダイレクトに音声や自然音を入力し視覚化できる他，部屋の音響特性を見ることもできる．

スーパーインポーズ・カートリッジ「ＳＩ-10」はテレビやＶＴＲの画像にＭＳＸの画像を重ね合わせて出力するもので，やはりカートリッジスロットに装着して使用する．入力はビデオ，音声，ＭＳＸの画像の３種類で，出力はビデオとＲＦの２種類がある．ＭＳＸマウスで作成したグラフィックやＶＣ－10の画像も利用することができる．

価格は共に19,800円で４月発売の予定．



ＶＣ－10は通常のＲＯＭスロットを縦に伸ばした形で，上部のコネクタから音声を入力すれば音を目で見ることができる．

MSXで健康管理 オムロン健康パソコンシステム

立石電機㈱はＭＳＸを使い，血圧や脈拍を記録・表示することにより，家庭で健康管理を行う「オムロン健康パソコンシステム（ＯＨＰ-１）」を発売した．デジタル自動血圧計（ＨＥＭ-90ＰＣ）と，血圧管理カートリッジ（ＨＥＭ-ＣＡＲＴ）のセットになっており，ＭＳＸに接続し，画面の表示に従って測定，登録，選択，修正を行うもの．

また，カートリッジに測定結果を記録することができ，内蔵のソフトウェアによって，日・月・時刻・曜日別による推移を７種類のグラフで表示することができる．測定結果と共に，メモとして体調なども記録でき，プリンタを接続すればデータのプリントアウトも可能となっている．血圧計は単独での利用もできる他，カートリッジは別売も行っており，データの増加に従って買い足すことができる．ＭＳＸはＲＡＭ16Kbytes以上が必要．

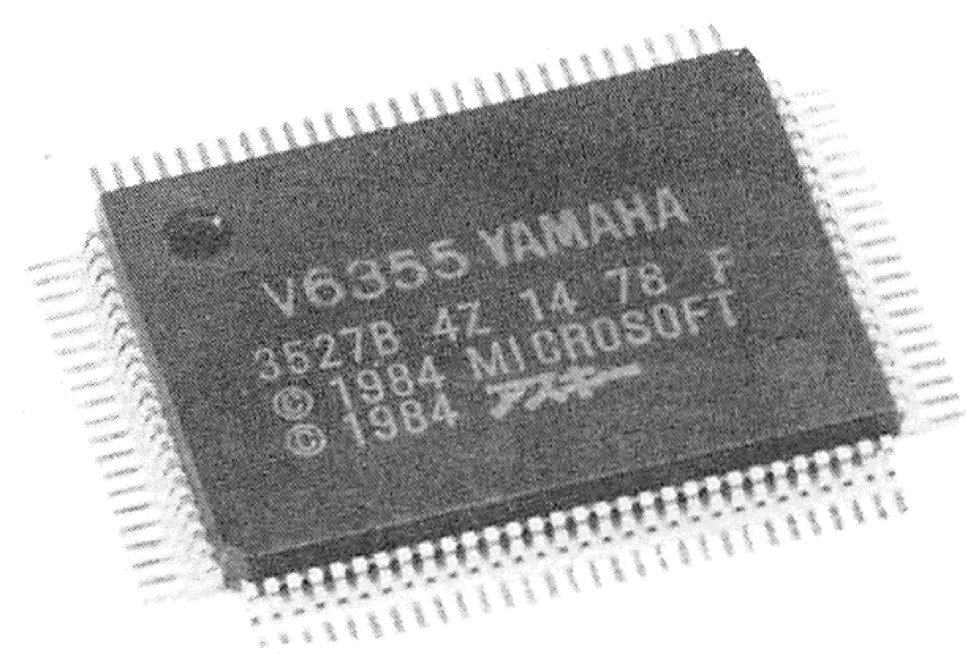
価格はＨＥＭ-90ＰＣとＨＥＭ-ＣＡＲＴのセットが39,800円．ＨＥＭ-ＣＡＲＴが15,000円．

CRT, LCD共用画像処理LSI「V6355」発表

米国マイクロソフト，㈱アスキー，日本楽器製造㈱の３社は，このほど共同でパーソナルコンピュータ用ディスプレイコントローラLSI「LCDC」V6355を開発，日本楽器製造㈱が製造し，４月からの販売を発表した．

主な特徴は以下の通りである．

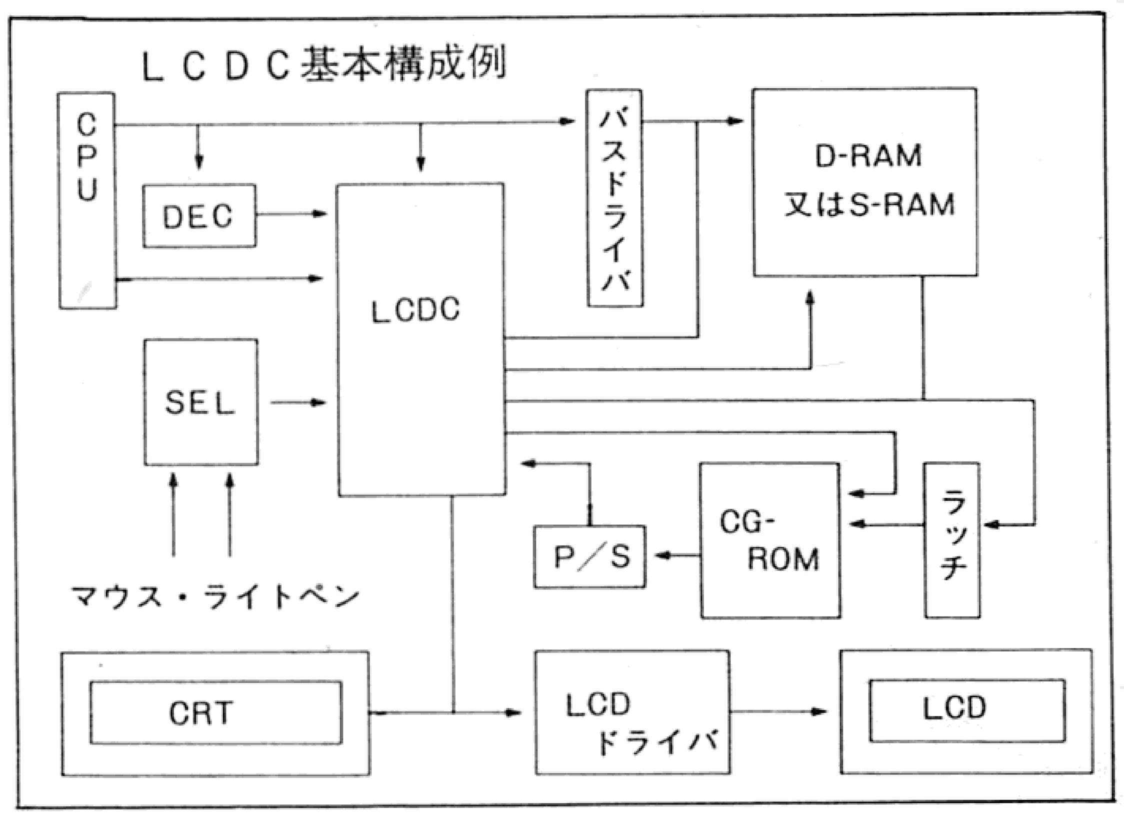
・CRT，LCDいずれの画像処理も可能
・IBM-PCとソフトウェアコンパチブル
・プログラマブルカーソル形状
・512色中16色表示
・ライトペン，マウスインターフェイス内蔵
・VRAMとしてSRAM，DRAMの両方が使用可能
・LCDの16レベル階調表示



100ピンプラスチックフラットのパッケージの採用により実装密度を高めることができる．パッケージにはYAMAHA，MICROSOFT，アスキーの社名が印刷されている．１つのデバイスで３つの社名が印刷されたLSIも珍しい．

このLSIは，従来約70個のICを必要とした画像処理回路を１つのLSIと10個のICで実現できるもので，スペースファクタと信頼性，さらにパフォーマンスの向上でハンドヘルドコンピュータ分野において能力を発揮できる．同時にCRTディスプレイ用画像処理機能も内蔵するため，室内ではCRTと接続した使用も可能である．ハンドヘルドコンピュータにおける表示装置としての液晶ディスプレイという制限を回避することにより，その応用範囲は格段に広がる．

CRTディスプレイ画像処理回路は，IBM-PCとコンパチビリティーを持っている．この機能は，米国での使用を考慮したものと言えるだろう．



グラフィックスの解像度はCRT／LCD共に横が640/320/512/256，縦が192/200/264/64の中から選択できる（縦64ドット表示はLCDのみ）．

なお月産予定数は50,000個となっている．問い合わせは以下の通り．

㈱アスキー　マイクロソフトFE本部
FE第一営業部
03-486-7111(代表)
日本楽器製造㈱　広報部
03-572-3111(代表)

デュアルポート機能を備えた256Kbit専用ビデオメモリ

～CPU効率は，ほぼ100%．グラフィックディスプレイの性能アップに待望のメモリ～

日本電気㈱は，256Kbitの専用ビデオメモリ「μPD41264C」の開発に世界で初めて成功し，今年４月から販売を開始すると発表した．

同メモリは，CPUのメモリアクセスおよびCRTへのデータ読み出しを同時に並行に行う“デュアルポート機能”を備えた専用ビデオメモリである．ランダムアクセス部はCPUに適合した64KWord×4bit構成，シリアル読み出し部は256×4bitのデータレジスタを持つ構成となっており，10nsまでのドット表示に対応できるよう高速化が図られている．

同メモリの主な特徴を以下に示す．

(1)256Kbitのメモリ配列およびその１行分(1024bit)のデータをたくわえるデータレジスタを持ち，それぞれランダムアクセスおよびシリアル読出しが可能．

(2)データ転送サイクル（メモリ配列の１行の内容をデータレジスタに転送する期間）を除いて，ランダムアクセスおよびシリアル読出しを互いに独立して行うことができる．

(3)次の３つ新機能を内蔵している．

①リアルタイムデータ転送機能

シリアル読出しの最中にもデータ転送サイクルを行える機能．すなわち画面表示中でも読み出す行をリアルタイムで切り替える機能を有しているため，データを途切れることなく，連続して読み出せる．

②ポインタ・コントロール機能

データ転送サイクルに続くシリアル読出しの開始番地を256Word×4bit構成のデータレジスタの中から指定できる機能．

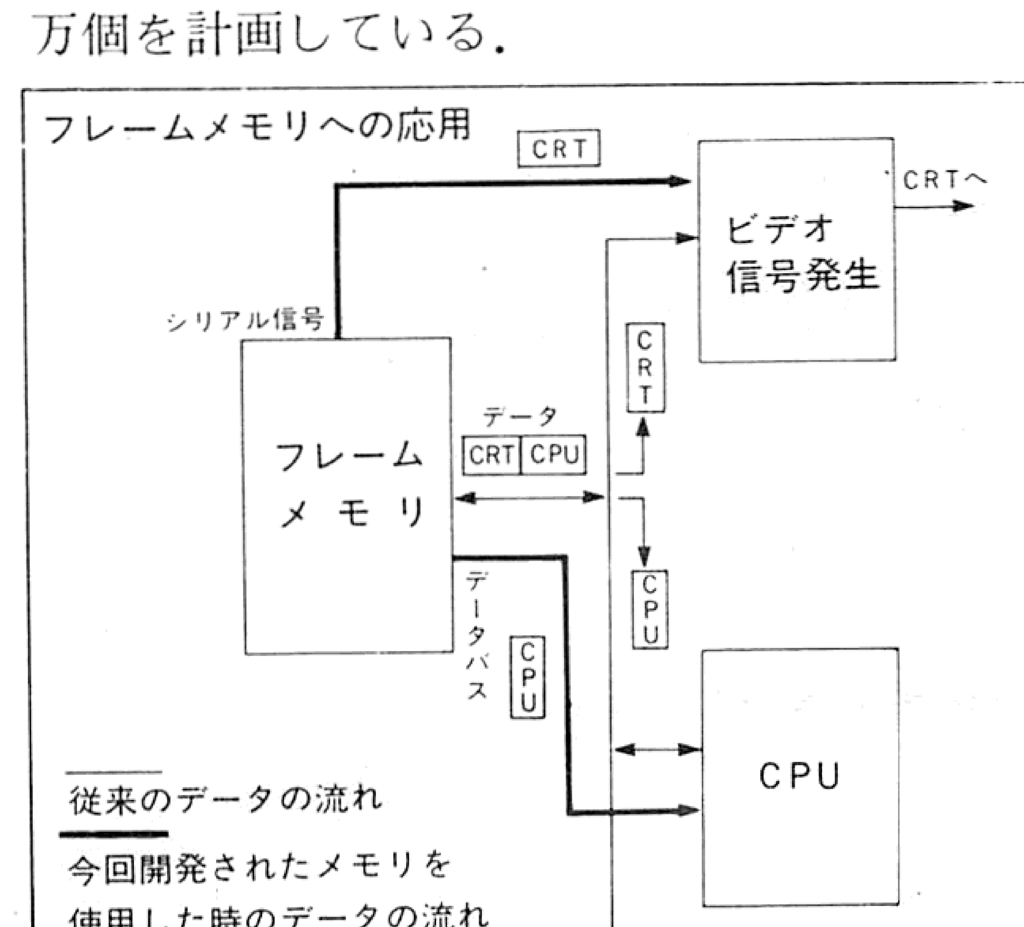
③ライト・パー・ビット機能

ランダムアクセスのライトサイクルについて，4bitのデータ入力端子のうち１つあるいは複数の任意のビットの組合せで，書込み／不書込みの制御ができる書込みマスク機能．メモリセル配列上の画像データのアップデートを高速に行うことが可能になるため，CPUのメモリアクセスの高速化に寄与する．

(4)①および②の機能を組み合わせることで，画面サイズにかかわらず，スクロール，パニング，マルチウィンドウのような画面処理を容易に実現できる．

☆

同メモリには，ランダムアクセスタイムおよびシリアル読出しのデータレートにより，120ns/40ns，150ns/60nsの２機種があり，サンプル単価は，前者が6,000円，後者が5,000円が予定されている．同社は，まず米国市場でサンプル出荷を開始したのち，日本を含む世界市場で順次開始する予定，今月末で月産50万個を計画している．



グラフィックディスプレイシステムは，CPUが作る画像データをビデオメモリにたくわえ，その内容をシリアルに読み出してCRT画面に表示するという仕組みになっている．

同システムの高性能化，多機能化を図るには，CPUのメモリアクセスとCRTへのデータ読出しを同時に行う必要があるが，従来の汎用メモリでは同時に行うことができず，ビデオメモリへのCPUからのアクセスと，CRTへのデータ読出しを時間的に交互に行っている（これを時分割処理という）．

このため，CPUがメモリアクセスできる時間比率（CPU効率）は，最大でも60%以下に抑えられる結果になっており，この点がシステム性能の向上を図る上で最大のネックとなっている．

今回開発されたメモリは，それぞれのアクセスを別個のポートで行えるため，CPUはCRTの呼び出しを待たずに高速でアクセスすることができ，ほぼ100%のCPU効率を実現している．

インターフェイス回路不要の新不揮発性RAM

インテルジャパン㈱は，インターフェイス回路を必要としない，不揮発性ランダムアクセスメモリ（NVRAM：Non-Volatile Random Access Memory）"2001"を開発，出荷を開始した．

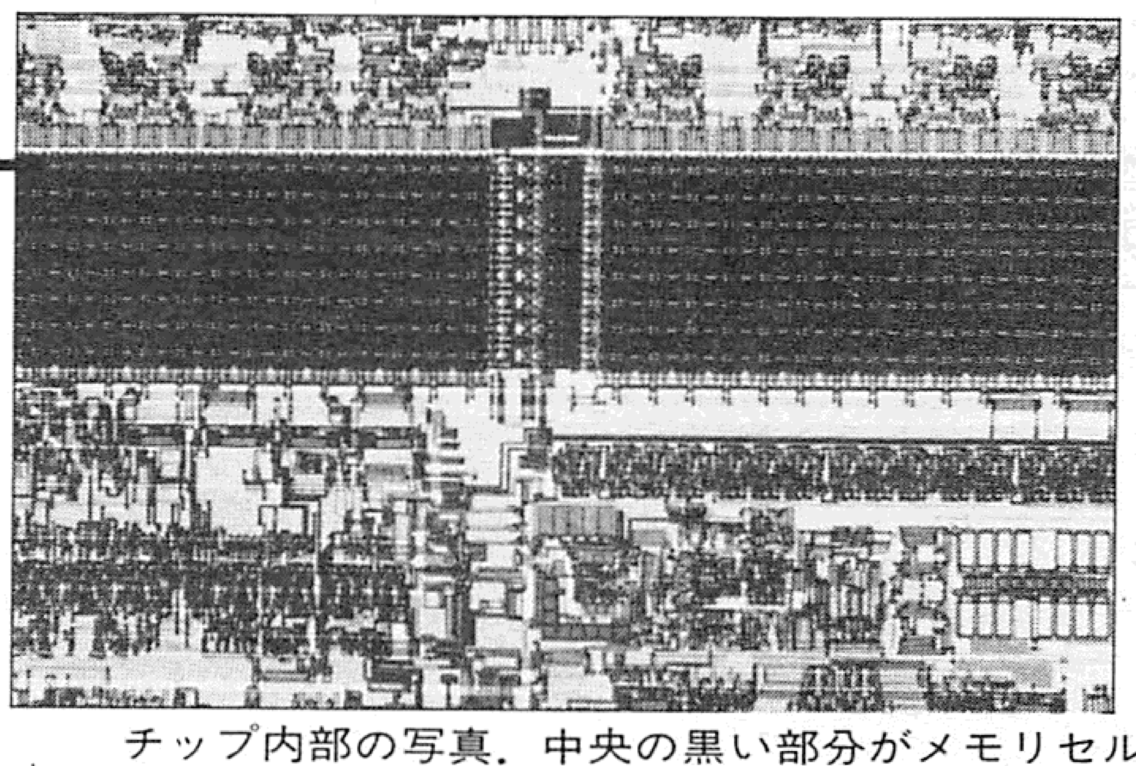
同メモリは，E^2PROMの不揮発性とＳＲＡＭのリアルタイム読み出し／書込みの機能を結合したもので，シングルチップのマイクロプロセッサ（例えばi8048，8058）およびアドレス・データバスがマルチプレックスされたマイクロプロセッサと共に使用する場合，特別なインターフェイスなしに設計することができる．主な特徴としては，①128 × 8bit構成のため比較的簡単にシステムの設計ができる，②プロセスにはＨＭＯＳを使用，③５Ｖ単一電源，④10年，10000回以上のデータのストアが可能，などが挙げられる．

従来のＮＶＲＡＭは，システムの電源をＯＮ／ＯＦＦする際にパルス信号をデータとして読み込んでしまうなどの誤動作が多く生じた．そこで2001は，電源が４Ｖ以下になると内部の消去，書き込み回線が閉じ，チップ自身に組み込まれたデータ・プロテクション回路がそれを検知し，他の回路から出される誤ったコマンド・シグナルを排除する方式を採用，メモリ・セルにストアされたデータに影響を与えないように保護している．さらに，データ保護機能を組み込んでいるため，従来必要とされていた11個にのぼるデバイスが不要になり，回路をよりシンプルに設計することが可能となっている．

価格は，10000個ロットで１個3000円．

☆

ＮＶＲＡＭはその不揮発性という特徴を生かして，プログラムの変更が容易で，かつシステムの電源を切っても容易に変化があっては困るもの，例えばシステムソフトやインフォメーションの記憶，ロボット，コントローラなど，従来Ｃ－ＭＯＳＲＡＭ＋バッテリーバックアップなどを利用してきたアプリケーションには最適．価格の点でＤＲＡＭに劣るため，汎用コンピュータのメインメモリとしての需要は見込めないが，各分野での応用が期待される．



チップ内部の写真．中央の黒い部分がメモリセル，その他の部分がコントロール回路となっている．従来のメモリと比べて，コントロール回路の占める部分が大きい．

ROMとRAMを内蔵したCMOSゲートアレイ

〜高速マイクロプロセッサの試作に成功，広がるゲートアレイの用途〜

三菱電機㈱ＬＳＩ研究所は，ＲＯＭとＲＡＭを内蔵したＣＭＯＳゲートアレイを開発した．

ＲＡＭをゲートアレイに搭載する技術はすでに開発されていたが，ＲＯＭを搭載することになると，①ワードデコーダ部においてワード数の数倍の配線が必要となり，大容量のＲＯＭを搭載する場合，配線とゲート数が非常に多くなる，②１個のトランジスタでメモリセルを構成するので配線が集中する，などの問題があり，ゲートアレイの大きな特徴である自動配置配線（ＣＡＤ）が困難とされていた．

同社は，このような問題を解決するために独自のワード線選択方法を用いた二段選択方式メモリ（DWM：Double Word-line Memory ROM）開発．同メモリを利用することで，ワード線を従来の約４分の１に減少し，世界で初めてＲＯＭをゲートアレイに搭載することに成功した．

同ゲートアレイの主な仕様は，①最小パターン寸法：1.5μm，②チップサイズ：9.89×9.79mm，③ゲート数：8,064ゲート，④最大ビット数：ROM15,000bit，RAM5,000bit，⑤ゲート当たりの遅延時間：1.1ns/G（世界最高）となっている．

また同社は，このゲートアレイを応用して1024bitのＲＯＭと256bitのＲＡＭを内蔵した16bitマイクロプロセッサを試作した．同プロセッサの仕様は，①動作速度：クロックレート58ns，乗算51ns，②アクセスタイム：ＲＡＭ22ns，ＲＡＭ23ns，③動作消費電力：400mW（５Ｖ，17MHz）となっている（現在市場に出回っている高速マイクロプロセッサは12MHz～16MHzである）．さらに，従来１年半もの時間を要していたプロセッサの設計開発期間をわずか３ヵ月に短縮することができたとしている．

☆

今回の開発により，ゲートアレイの用途は大幅に拡大されたことになる．なお，同ゲートアレイの商品化は，来年中頃が予定されており，今後の市場の動向に注目していきたい．

8Kbitの連想メモリ

〜データフローマシンの開発に拍車?〜

松下電器産業㈱半導体研究センターは，8Kbitの連想メモリを開発した．

連想メモリは，記憶しているすべてのデータを瞬時チェックし，その結果を出力する機能を持っており，"内容アクセスのメモリ（Content Addressable Memory；CAM）と呼ばれている．

今後コンピュータは，大型からマイクロコンピュータレベルまで，高速のデータ検索，データ変換や関連データの推論などの処理が必要になると考えられているが，従来の連想メモリでは規模が小さく（４Ｋbitが最高），本格的な応用は難しいとされていた．

今回，大容量化するにあたって同社は，以下の３点にポイントをおいて開発した．

●微細加工技術（２μＣＭＯＳ技術）を利用したうえ，新構造を採用することで，極めて小面積の記憶セルを実現し，大容量化を可能とした．

●連想メモリでは通常，大容量化にともなって動作速度が遅くなる傾向にあるため，素子の内部を３階層のツリー状に構成し，信号伝搬遅延を減少，動作速度の劣化を解消した．

●リエントラント機能を装備している．同機能は，記憶されているデータと検索用データとのチェックにおいて，一致するものがない場合は検索用データを新たに記憶し，ある場合は記憶されていたデータのうち不必要になったものを除去し，データが歯ぬけ状態にならないようにデータの詰め替え作業（Garbage Collection）を自動的に実行するものである．

また，同メモリの主な仕様は，①メモリ構成：256Word×32bit（８Kbytes），②チップサイズ：4.8×7.1mm，③使用トランジスタ数：99,000，④実行サイクル時間：100ns，⑤ピン数：55，⑥消費電力：500mW（10MHz動作時），⑦動作モード：12，⑧セルサイズ：30×36μm^2，となっている．

☆

同社は，リエントラント機能を付加したことで，データフローコンピュータ*1の中に使われるマッチングユニット"フューチャーマシン"*2を始めとして，16bitおよび32bit のマイクロコンピュータシステムで必要となるメモリ管理ユニットとしての応用に期待している．

＊１従来のノイマン型コンピュータと異なり，データ処理の順番がプログラムに書かれている順ではなく，処理の準備ができたものから順番に行うコンピュータである．

＊２データフローマシンでは，ちょうど小包に荷札をつけるようにデータにタグを付ける．マッチングユニットは，次々と転送されてくるタグ付きデータを瞬時にチェックし，処理の準備ができていない場合は，これを一旦たくわえ，準備ができている場合は必要なパートナーデータとともに，処理実行部へデータを送り出す働きをする部分である．

ワイピングクロス発売

帝人は，超極細繊維を使ったワイピングクロス「ミクロスター」を，レンズクリーナーやＬＳＩなどハイテク産業分野のクリーンルーム用に発売した．直径0.1 ミクロンの超極細繊維（素材はポリエステル50%，ナイロン50%）を使用，微細な粒子をふき取るのに適しており，水や油もよく吸い取る．初年度10万ｍ約３億円の販売を見込んでいる．

NTT国際シンポジウム85開催

日本電信電話公社（ＮＴＴ）は，電気通信の課題や現代などについて世界のリーダーが講演する「ＮＴＴ国際シンポジウム85」を５月20,21 の両日，東京・大手町の経団連ホールなどで開催する．同シンポジウムは58年の第１回以来，今回で４回目．今回のテーマは初日が「電気通信―今日と明日」，２日目は「ＩＮＳの構築に向けて」．外国からの講演者は，Ｒ・Ｅ・バトラー国際電気通信連合（ＩＴＵ）事務総局長，ルイ・メクサンドー仏郵電相，クリスチャン・シュワルツシリング西独郵政相，ロス・イワン米国ベル研究所長などを予定している．問い合わせ先電話番号（597)0361.

地方版キャプテンが開始

地方版キャプテンが全国に先駆けて熊本でサービスを開始した．営業を始めたのは，熊本県と地元新聞社など民間17社が出資した第３セクター方式による情報案内サービス会社「熊本ビデオテックスサービス」．デパート，ホテル，　県庁ロビーなど24ヶ所に設置された端末装置のキーパッドを押せば，ニュースや観光，タウン情報などを瞬時に静止画像で見ることができるしくみだ．情報内容はニュース，スポーツ行事，催し物情報，趣味・娯楽情報，観光情報など10分野600画面で，約30の情報提供団体が入力している．同社は今年までに情報提供社を70団体程度に増やすとともに，端末装置の設置場所も60ヶ所程度に広げる方針．初年度は5,000～6,000万円の収入を見込み，５，６年後に黒字にしたい考え．なお，熊本市も２月の増資の際，1500万円を出資することにしている．

IBM，今後10年で売上高4倍に

〔ニューヨーク時事〕２月７日発行の米誌「ビジネス・ウィーク」は，ＩＢＭ社が1990年には総売上高を84年実績の460億ドルから１千億ドルに，94年には1,850億ドルへと，10年間で４倍に増やし，世界最大の企業にする計画であると伝えた．ジョン・オペル前会長が４年前に打ち出した高成長戦略は，情報処理産業のすべての分野で，市場拡大と同じペースで売上高を伸ばすというもの．このためＩＢＭは，過去５年間に設備投資130億ドル，研究開発投資150億ドルをつぎ込んだが，今後はさらに増額し，５年間で最低560億ドルの投資を予定しているという．この成長戦略の中での「最優先課題」（ジョン・エイカーズ新会長・２月１日就任）は，異質な情報処理機器を相互通信させるための基本ソフトの開発．既にＩＢＭの売上高の中でソフトの開発は10%に達しているが，今後年間35%の伸びが続き，90年には全体の３分の１に達する予定という．ただ同誌は，ＩＢＭが目指す統合システムの開発は，一般に信じられているよりはるかに困難と指摘，「完成は90年代になろう」との元ＩＢＭ技術者の見方を紹介している．

立体テレビを開発

松下電器産業は，特別の眼鏡をかける必要のない立体テレビを開発，筑波科学万博に出展した．眼鏡なしでカラーの立体像が見られるのはこれが初めて．立体写真の原理を応用したもので，14型のスクリーンに映像を投写，かまぼこ状のレンティキュラーレンズを使って，左右の画像を分け，眼鏡をかけずに立体像が見える仕組み．

フランスの学校にパソコン12万台

〔パリロイターＥＳ＝時事〕フランスのファビウス首相は，同国が20億フランスフラン（約520億円）を投じて，全国の学校に12万台のパーソナルコンピュータを導入する計画であると発表した．９月の新学年までに備え付ける予定．これは同国政府にとって過去最大のパーソナルコンピュータ買い付けとなる．同首相によると，機材買い付け交渉は現在，最終段階にあり，国内メーカーに発注することになるという．

中国，新漢字処理システム開発

〔中国通信＝時事〕済南発新華社電によると，中国でこのほどパーソナルコンピュータ用の漢字処理システム「ＱＰＣ－ＤＯＳ」が開発された．同システムには7,000字近い漢字と常用符号が入っており，ユーザーの要求で字数をさらに増やすこともできる．従来の漢字処理システムと比べ特徴的なのは入力に中国式ローマ字表記法を採用し，複雑な中国語の音韻体系をわずか26字の英字キーに割り振った点．これにより，同一のパーソナルコンピュータシステム上で，中国語と英語を選択使用できるようになった．

米社にプリンタをOEM供給

三洋電機は，世界第２位のプリンタメーカーである米国ベンソン社（本社カリフォルニア州，リチャード・ベルチャー社長）に対し，今年からＣＡＤ用サーマルプリンタ３機種をＯＥＭ供給すると発表した．契約は３年間で計約12,000台，130億円分を供給する．三洋電機は同プリンタを国内でも販売する方針．高速で精度がよく，動作が安定しているのが特長で，ロール紙のほか，折りたたみ紙が使える．価格は80～90万円．三洋電機は，ベンソン社に対し昨年からインクジェット方式のカラーグラフィックプリンタも３年間で3,000台ＯＥＭ供給している．

光ファイバー縦貫路完成

電電公社が，高度情報システム（ＩＮＳ）の一貫として建設していた北海道の旭川と鹿児島を光ファイバーで結ぶ日本縦貫光ケーブル伝送路（延長約3,400km）が完成した．これは総工費約650億円をかけ，58年３月に着工．旭川，札幌，青森，仙台，東京，名古屋，大阪，広島，福岡，鹿児島など34都市を光ファイバーケーブルで結ぶ．東京―大阪間は昨年９月に完成，一足先に運用を開始している．光ファイバーは１対（往復２本）で電話回線が5,760回線も取れ，同伝送路は通信の利用の多いところで12対，少ないところでも４対設置している．電電公社は高度情報社会に向け，現在の同軸ケーブルに代えて，全国に高速，大容量の光ファイバーケーブル網を張り巡らす計画だが，この日本縦貫伝送路はその中枢神経となる．今後，同伝送路と他の県庁所在地などを結ぶ“支線”の建設も始める．

文書を点字で出力，ボイスシンセサイザを利用した視覚障害者向けワードプロセッサ

～期待されるシステムの低価格化とより使い易いマンマシンインターフェイスの開発～

ミノルタカメラ㈱は，入力した文書を日本点字表記法に基づき自動的に点字文書に変換し，6点点字でアウトプットするワードプロセッサ「ミノルタCABWORD7」を開発，販売を開始した．

同システムは，本体，キーボード，ディスプレイ，インパクトプリンタ，ボイスシンセサイザ，点字で書かれたマニュアルで構成．本体部はCPUに8088を搭載，5インチミニフロッピーディスクドライブを1台内蔵し，フロッピーディスク1枚にはA4判で最大800頁分の文書を記録できる．

同システムには，点字専用システムとして，視覚障害者用と晴眼者用（オプション）があり，CP/M-86が装備されているのでパーソナルコンピュータとしても利用できる．

障害者および晴眼者ともに，入力はファンクションキーなどに点字シールを貼付したJIS配列のキーボードで行う．オペレーション指示，入力した文字および作成した文書は，ボイスシンセサイザで確認できる．発声音は1音ごとの高さやスピードを指定でき，音質を設定することが可能．また，音声出力の有無を選択できるため，慣れた人や晴眼者が利用する場合は，音声出力を消去してスピードアップを図ることができる．入力された文字はディスプレイにカナ表示される．

使用文字はカナ，アルファベット，数字に数種の記号を含んだ63種．

編集および校正機能として，挿入，削除，メモリ機能，略語登録，文書複写，文書削除などの機能を持っている．

作成した文書は，日本点示表記法に基づいて自動的に点字変換され，付属のプリンタに6点点字で出力することができる（印字速度は30字／秒)，ここで得られた原稿を，立体コピーシステム（オプション）にかけると，点字の部分だけが浮き上がり，点字文書ができ上がる．

オプションの晴眼者システムは，晴眼者が点字文書を作成するためのもの．障害者システムでは省略されていたカーソルの表示が行われる他，編集機能が強化されている．

システム価格は82万円，晴眼者用システムが5万円，立体コピーシステムが129万円（晴眼者用135万円），増設用フロッピーディスクドライブが7万5000円，ピントラクタが1万9000円，RS-232Cインターフェイスボードが1万500円となっている．

☆

同システムは，視覚障害者を対象にしたワードプロセッサとして，初めて商品化されたものである．点字を知らない人でも点字文書が作成できることから，点訳および点字文書の普及を進めることになり，視覚障害者同士はもとより，晴眼者とのコミュニケーションを促すツールとなるだろう．

同システムについて，社会福祉法人・日本盲人職能開発センター所長，松井氏は次のように語ってくれた．

「『文字』は，コミュニケーションの重要な手段であるとともに，偉大な文化を持っています．視覚障害者はこれに対応するため，点字を利用していますが，符合文字であること，英語などと違って文字数が多いことなどから，約35万の視覚障害者のうち半分は点字が読めません．

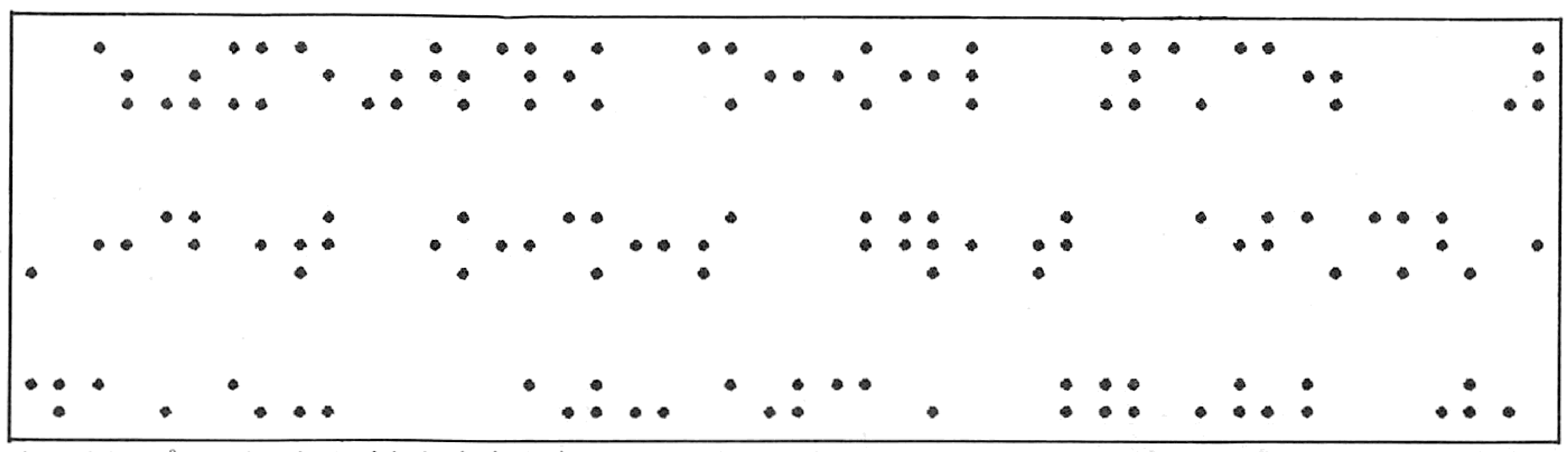
また，日本の視覚障害者の就業率は約26%と世界でも一番低い位置にあります．その職種はあんま，はり，灸という特殊職が約40%を占め，一般職への就職は難しい状態です．現に地方公務員には一般事務ができないということから就職できません．

今回，初めて視覚障害者用のワードプロセッサが発売され，1969年に科学技術を視覚障害者の教育と福祉にと謳われてから，ようやく，その第1歩を踏み出したという思いです．

今後の希望としては，漢字への応用，低価格化はもちろんのことですが，より良いマンマシンインターフェイスの開発に，視覚障害者，いわゆる当事者を参加させて欲しいと思います」

現システムでの出力は，点字とカナのみで漢字点字および漢字はできないが，同社では順次開発を進める計画．特に，漢字出力が可能となれば，公文書の作成も可能となる．そうなれば，就職における視覚障害者のハンデの削減にも役立つであろう．

同システムは，機能，価格，マンマシンインターフェイスとまだまだ改良点を抱えてはいるが，福祉市場をターゲットにした第一弾として大きな意味を持っており，今後の展開に期待したい．



インパクトプリンタで打ち出した点字文書．これを立体コピーにかけると，点字の部分が熱膨張して浮き上がる．



プリンタへは，点字およびカナの出力が可能となっている．ディスプレイの横にあるのが，入力を助けるボイスシンセサイザ．

アタリの一部経営権取得

〔ニューヨークロイターＥＳ＝時事〕米ワーナー・コミュニケーションズ社は，日本のナムコが同社子会社，アタリ・ゲームズのゲーム機製造部門の経営権を取得することになり，ナムコと契約に調印した，と発表した．取得金額は明らかにされていない．この契約には，アタリ社のゲームセンター部門は含まれていない．

電話用筆談装置を発売

電電公社は，言葉や耳の不自由な人でも電話ができるようにした筆談装置と，ミニファクス用の補助装置を発売した．これは商品名を「ひつだん」と呼び，音響カプラなどにより電話回線と接続し，文字や図形が相手側の液晶装置に出力される．伝送できるのは手書きの画像情報のみ．料金は，カプラ方式で700円の工事費のほか，月額の使用料1700円が必要．なお一般の人が使う場合は，それぞれ1300円，3300円と割高になる．補助装置は，耳が聞こえなくてもランプの表示で発信音，呼出音などがわかるようにしたもの．料金は，工事費が900円で，月額の使用料は400円．

通信回線を2重化へ

電電公社は，オンラインシステムの安全対策として回線を２重化する方針を決め，郵政省にサービス提供条件の改定を申請した．認可され次第実施する．対象となるのは①特定通信回線（データ通信用専用線）②専用線③高速デジタル伝送サービス回線④データ通信設備サービスの定額制回線で，ルートは電電公社が選定する．料金には，別ルートを設置するための設置料のほか，毎月の回線維持・管理経費を上乗せする．電電公社はこれまで，電話局ごとに回線を収容する地域を決めていたが，昨年の東京・世田谷の通信ケーブル火災事故のように，電話局の機能が不能になると，そこに収容されている回線のユーザーが大きな影響を受けることになる．このため別の地域の電話局に別ルートの回線を同時に収容できるようにするもので，すでに金融機関，データ処理業者など11社から２重化の希望が寄せられている．

ソ連，西側のパソコン購入で交渉

〔ニューヨーク時事〕米紙「ニューヨーク・タイムズ」がコンピュータ業界筋の話として報じたところによると，ソ連は日本を含む西側先進国から大量のパーソナルコンピュータを購入する計画で，各国電算機メーカーと広範に交渉を行っている．ソ連が公式に西側諸国メーカーからの購入に動き出したのは，今回が初めて．日本を含む対共産圏輸出統制委員会（ココム）加盟国から共産圏諸国へのハイテク製品の輸出規制が，今年から緩和されたため，ソ連がパーソナルコンピュータの基本モデル製品を輸入するのは実現性が高いとみられている．同紙によると，ソ連は，西側から購入したものを主として科学研究機関や学校で使用する模様．ＩＢＭ，アップルなどの米企業のほか，英，仏，西独，日本にも購入を打診しており，総購入台数は数万台に達する可能性もあるという．ソ連はこれまで，自国製マイクロコンピュータの開発・生産に力を注いできたが，これが成功せず，同国の科学者は不満を募らせていた．このため西側諸国からソ連に，ココム規制をかいくぐり，電算機・関連製品が流出するケースがしばしば起きてきた．

米CATV倒産

〔ロサンゼルス時事〕米ロサンゼルスの３大ＣＡＴＶの１つ「コミュニコム」は，連邦破産法に基づいて資産保全の申請を行い，事実上倒産した．ニューメディアの先兵として急成長した米国のＣＡＴＶ業界はその後，過当競争，膨大な施設費，番組が視聴者にあきられたことなどの悩みを抱え，経営は曲がり角に差しかかっているといわれる．

携帯型の電算機端末発売

情報機器製造販売のアーバルコーポレーションは，液晶表示の携帯型電算機端末装置「ＡＶＡＬ・ＴＭ20」を発売した．大きさは幅340×奥行き280×厚さ65㎜のアタッシュケースタイプで重さ3.1kg．裏ぶた部分の液晶画面は2000文字まで表示できる，どんなホストコンピュータにも接続できる．価格は24万8000円．年間6000台販売の予定．

特殊装置で宇宙飛行士選び

米国のスペースシャトルに搭乗する日本人飛行士第１号の選抜試験に使われる特殊医学検査装置が，茨城県の筑波宇宙センターで公開された．公開された５種類の装置は，いずれも宇宙開発事業団が開発した．回転や前後動の最中に手動制御システムを操作させて宇宙酔いに対する抵抗力をチェックする．３月末までには12人の候補生がこの装置を使って選抜され，７，８人が国内の最終試験に臨む．

高感度イメージセンサを開発

三菱電機は，高感度の１／２インチＣＳＤ（電荷掃き寄せ素子）イメージセンサを開発した．ＣＳＤは，ヒデオカメラなどの撮像部分に使われるＣＣＤの一種で，画像信号の伝送方法に工夫を加えることによって，既存のＣＣＤより高感度のセンサを開発した．同社は，60年度末までに製品化を進め，今後大きな需要が見込めるＣＣＤ市場に参入する．

日電が超大型電算機販売

日本電気は汎用コンピュータACOSシリーズの最上位機種として超大型機「ACOS1500シリーズ」４モデルを開発，販売を開始した．４月の通信自由化に伴い，VAN事業をはじめ大規模なネットワークシステムが構築されることをにらんだ戦略機種で，記憶容量が大きく，処理の速さが特徴．最上位機でCPUを４つ持った「同1540」は，主記憶容量が256Mbytes，情報処理速度が130MIPSと従来最上位機だった「同1000／40」に比べ，記憶容量で２倍，処理速度で2.5倍．同社によれば，「汎用電算機では世界最大，最高速」で，米IBMが回るという．一方，併せて開発された新OS「ACOS-４/MVP　XE」は①障害時にもシステムの停止をほとんど感じないホットスタンドバイパスシステム②異機種電算機との結合が容易なマルチコンピュネットワーク機能―など，大規模通信に対したものとなっている．最小システム価格は，月額レンタルでCPU１個の「同1510」の4,100万円から，同４個の「同1540」の１億4,700万円まで．出荷はいずれも６月から．金融機関，官公庁，VAN業者などを対象に，５年間で50台以上の販売を目指している．

～期待される次世代カラーテレビの登場～

薄型カラーテレビ，相次いで開発

三洋電機㈱と松下電器産業㈱はそれぞれ，ニューメディアなど多用途に使用できる薄型カラーテレビの開発に成功した．

ビーム・インデックス方式を採用
厚さ50ミリを実現する
3型フラット・カラーブラウン管

三洋電機は，巾130，高さ210，厚さ44mm，DC５W（12V）の低電力で駆動する３型フラット・カラーブラウン管を開発した．

同ブラウン管は，シャドーマスクのないブラウン管を一本の電子ビームで走査するビーム・インデックス方式を採用している．この方式は，ブラウン管の螢光面に青，緑，赤の３色螢光体がストライプ状に配置し，１本の電子ビームがこのストライプに対して垂直方向に走査される場合，例えば赤色螢光体上にビームがある時のみビームを強くし，他の螢光体上にあるビームを遮断すれば，画面上には赤色のみが現れる仕組みになっている．したがって，電子ビームが今どの螢光体上にあるかを常に検出し，再生したい色と明るさに応じて電子ビームを変調すればカラー画像が再現できる．電子ビームの位置は３原色螢光体間に塗布されたインデックス光発生用ストライプからの光信号で検出するようになっている．

同方式は，カラーテレビ放送誕生期以来，開発が試みられてきたが，電子ビームの精度と制御の難しさから，実用には至らなかった．

従来，ブラウン管のフラット化は白黒画面でだけ可能であったが，カラーブラウン管のフラット化で，液晶ディスプレイ等より画像が鮮明で，よりポータブルな平面形カラーテレビが実現できた．

同社は，今年秋より生産，販売を開始する予定で，平面形カラーテレビのほか，ハンドヘルドコンピュータ，ワードプロセッサ等ＯＡ機器用のディスプレイや，ホームオートメーションシステム，車載用情報表示システム等，多方面への応用を計画している．

カラーフラットパネルを使用した10インチ型
壁掛けテレビの開発に拍車？
コスト面で実用化はまだまだ

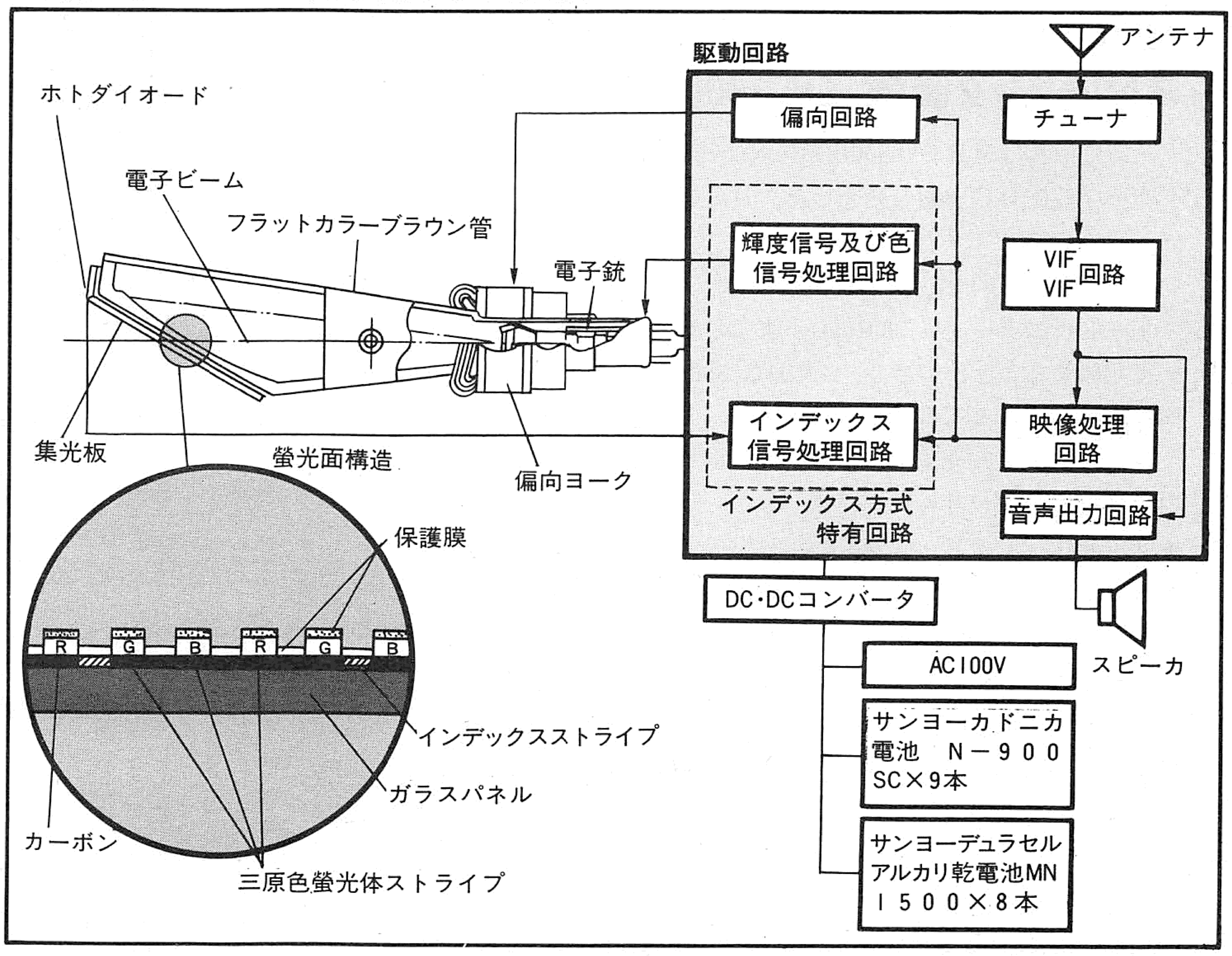
一方，松下電器が開発したものはカラーフラットパネルを使用した10インチ型．サイズは幅370，高さ355，奥行き99mmとなっている．

カラーフラットパネルには新たに開発されたＭＤＳ方式を採用している．パネル画面は，横200個，縦15個，総計3000個のユニット画面（１mm×10mm）をマトリクス上に配列したもので，ユニット画面はそれぞれ１本の電子ビームで走査して螢光体を発光させる．そして，これらの電子ビームを水平方向に６段階（２画素分）に偏向し，垂直方向に16段階（インターレースを含めて32段階）に偏向させて19万2000画素（400×480）の画像表示を可能としている．この方式を採用したことで，液晶やＥＬディスプレイの特長である薄型，歪みのない画像と，カラーブラウン管の特長である色再現性，高解像度を同時に実現した．

現在のところ，技術的な問題から量産化は難しく，またコストとの対応もあり，商品化は先のことになりそうである．

なお，この薄型カラーテレビは“科学万博－つくば'85”の松下館に展示される．

平面形カラーテレビの駆動回路および断面図





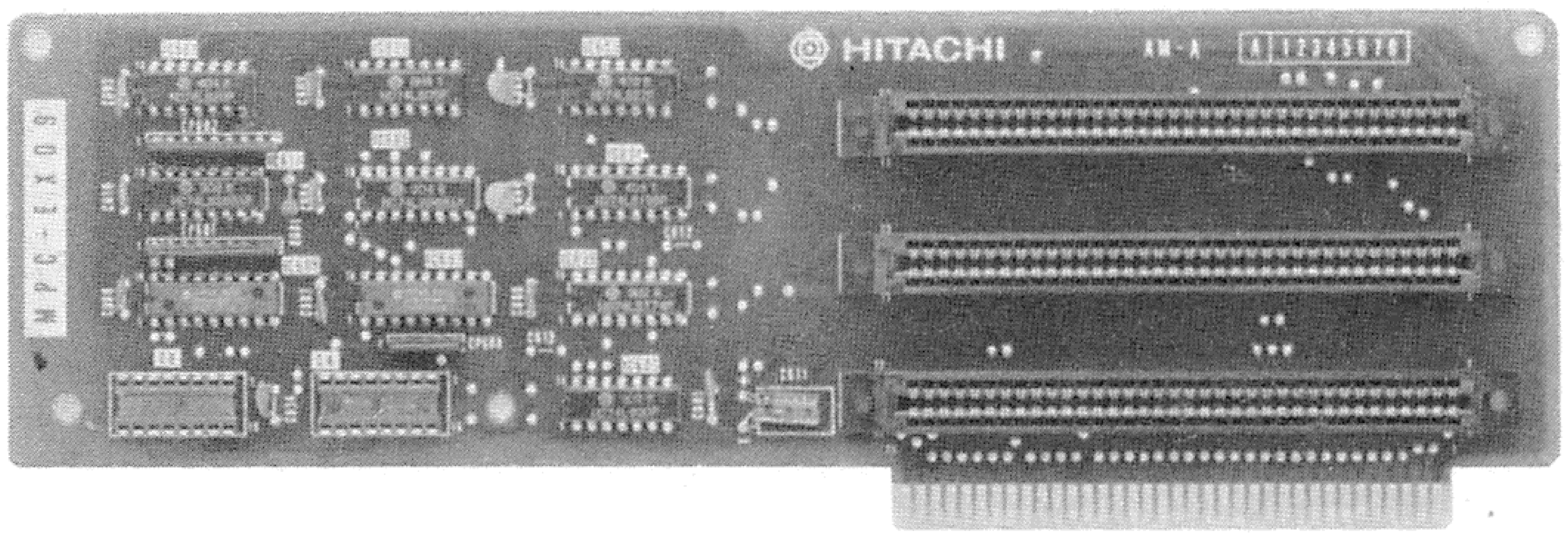
◄ビーム・インデックス方式の平面形カラーブラウン管．このブラウン管を用いれば，テレビの厚さを50mm以下に抑えることができるうえ，低電力駆動で鮮明な画像が得られる．



►カラーフラットパネルを利用した奥行き99mmの薄型カラーテレビ．

日立S1シリーズ用OS-9レベル2発売

㈱日立製作所は，同社のパーソナルコンピュータＳ１シリーズ用ＯＳ－９レベル２の販売を開始した．これは，ＯＳ－９システムソフトウェアとそのためのハードウェアＯＳ－９カード（写真）がセットになったもの．このなかには，アセンブラ，ラインエディタ，ＢＡＳＩＣ－09が含まれている（実行時には128Ｋbytesの拡張メモリカードが必要）．



OS-９カード．カード上に拡張用スロットを３つ装備しているため，ここに他のボードを３枚まで装着することができる．

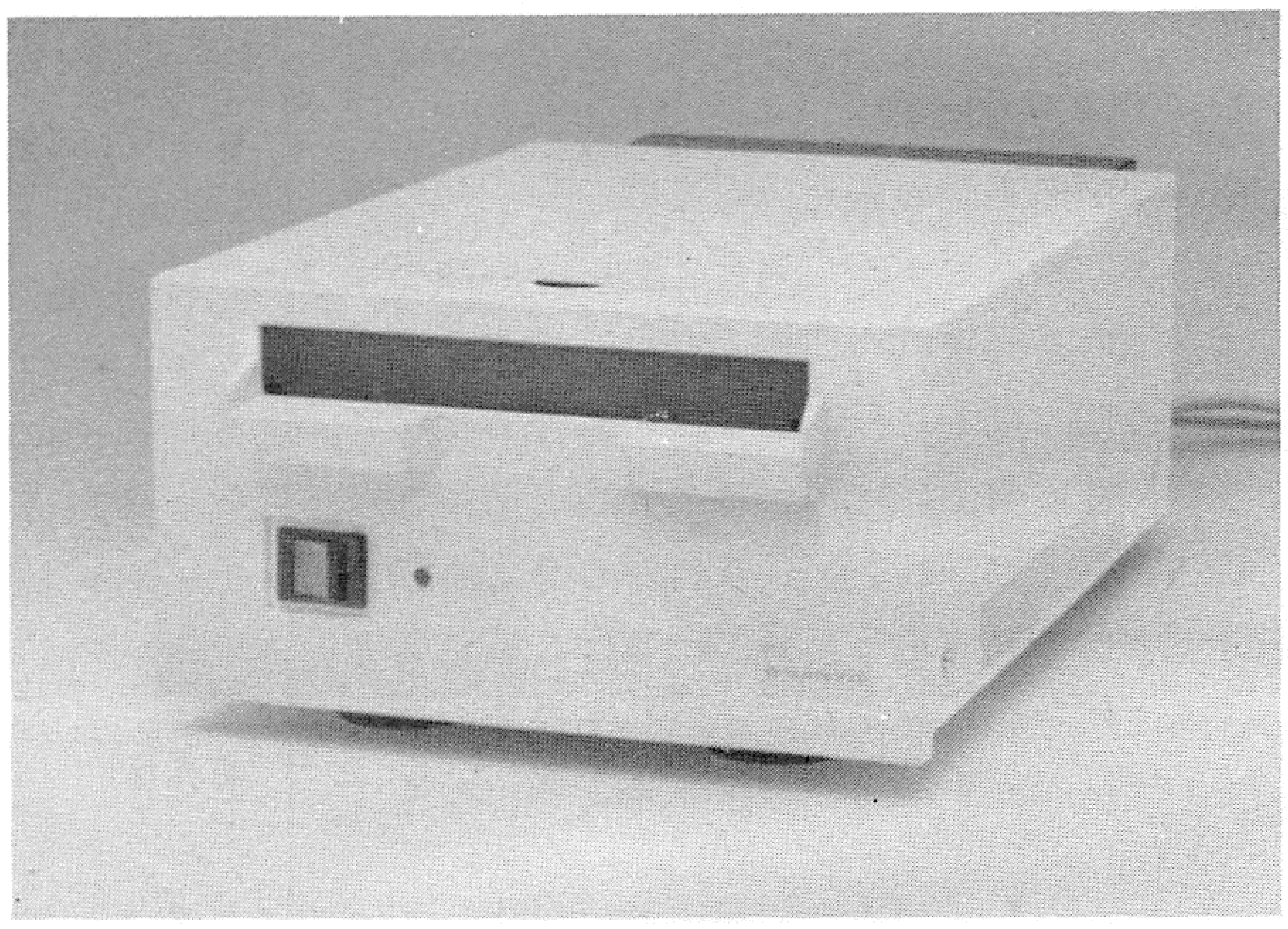
ＯＳ－９はマルチタスク，マルチユーザーをサポートしたＵＮＩＸライクなＯＳで，ファイルの階層構造や入出力のリダイレクションが行える．レベル２ではＭＭＵを利用して最大２Mbytes までのメモリを管理する機能を持つ．この機能のため，各プロセスには最大で64Ｋbytes のメモリが割り当てられ，広いメモリ空間を利用してスワッピングを行うことなくプロセスを実行できるのが特徴．

セットに含まれるＯＳ－９カードは，本体内の拡張スロットに接続して使用するが，カード上に３つのスロットがあるため，ＯＳ－９使用時に他のカードが使えないという不便さはなくなっている．

価格は79,900円（ＭＰＣ－09Ａ，マニュアル５冊を含む）．

MBC-6800用ハードディスクバックアップストリーミング装置『DC-300』発売

三洋電機㈱はＭＢＣ－6800用のストリーミングテープ装置ＤＣ－300を発売した．ＤＣ－300は，ハードディスク内のデータをバックアップすることを目的としたサブシステムで，450フィート長のテープに20Mbytes までのデータを記録することができる．このＤＣ－300は，同社の製品であるＣＴ700シリーズカートリッジサブシステムを基本として，以下に示す内容の機能強化が計られている．

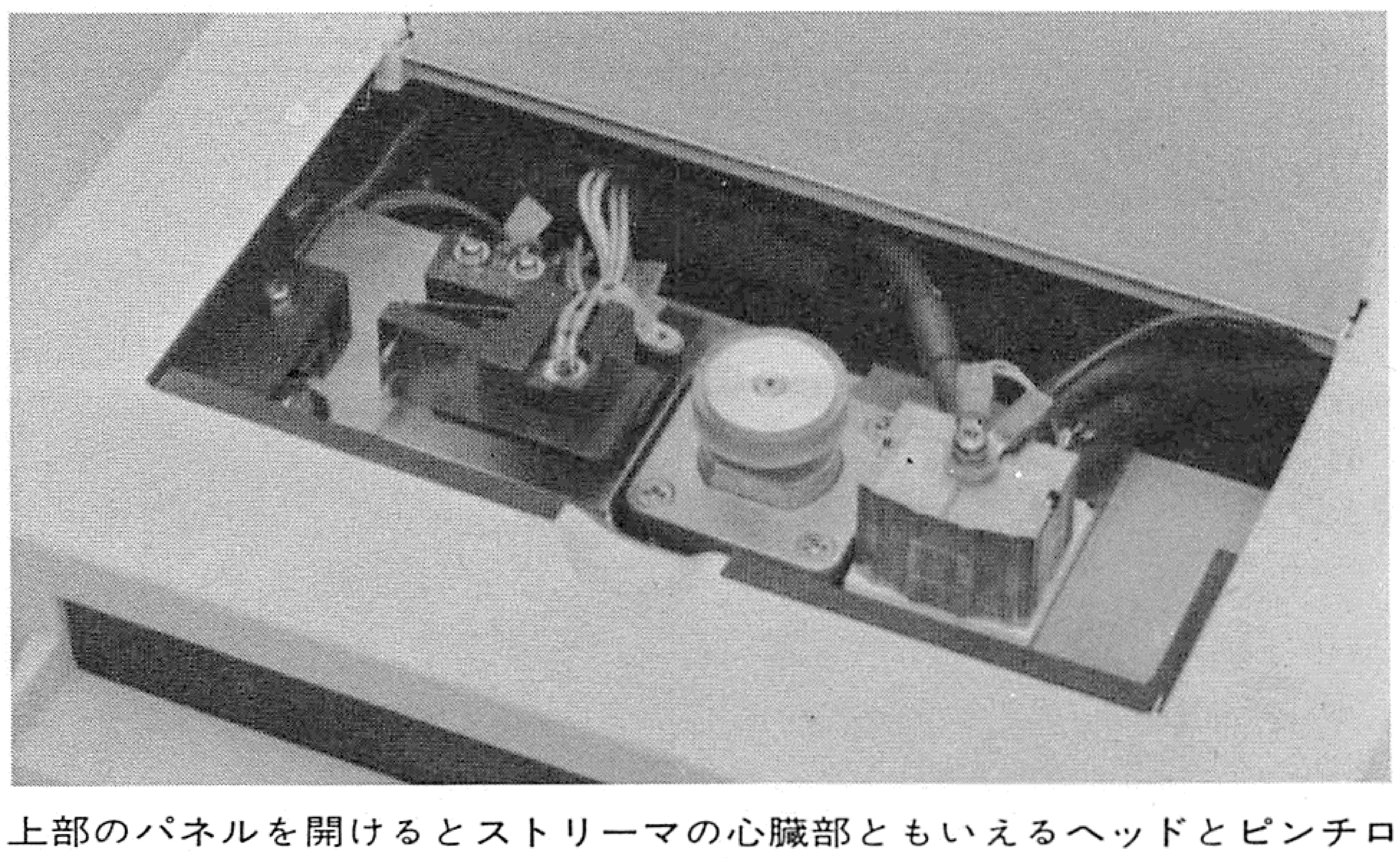


いかにも厳つい筐体はメカのかたまりと言えるだろう．システム全体とのバランスを考慮して欲しかった．

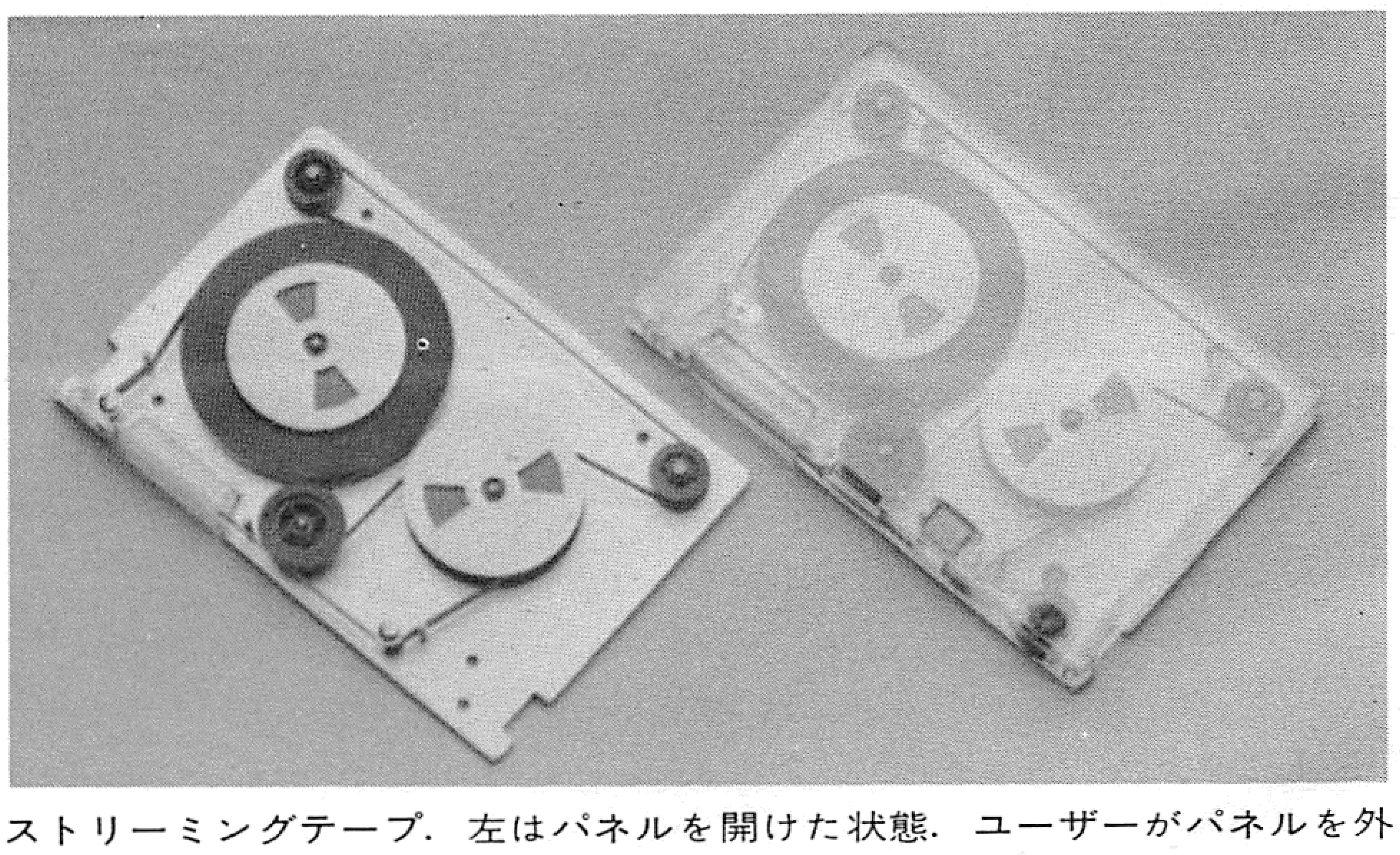
- ２電源化（＋５Ｖ，＋24Ｖ）
- ＲＥＶＥＲＳＥ系コマンドの強化
  ＢＡＣＫ ＳＰＡＣＥ ＴＯ ＴＡＰＥ ＭＡＲＫの新設とＢＡＣＫ ＳＰＡＣＥの連続処理
- ＲＥＡＤ/ＷＲＩＴＥ系強化によるＥＲＲＯＲ ＲＡＴＥ向上および最大ブロック長制限の撤廃
- ＲＥ－ＰＯＳＩＴＩＯＮＩＮＧ時間の短縮
- コマンドによるライトオーバーラン距離の指定（1.2～19.2インチ）
- コマンドによるライト時のＳＥＲＰＥＮＴＩＮＥ ＭＯＤＥ，ＳＥＰＡＲＡＴＥ ＭＯＤＥの指定

10Mbytes クラスのハードディスクは，ローコスト化されており，既に８インチディスク２台分程度の価格まで下がってきている．しかし，現在のパーソナルコンピュータでは，ハードディスクのバックアップという点でどうしても不安が残ってしまう．ＤＣ－300の価格は，お世辞にも安いとは言えないが，本格的業務システムとして，厖大な量のデータを長期に保存するような用途においては，必要不可欠のバックアップシステムになるだろう．

なお，本体価格は738,000円となっている．



上部のパネルを開けるとストリーマの心臓部ともいえるヘッドとピンチローラーを見ることができる．ヘッドやピンチローラーのクリーニングメンテナンス用のパネルである．ヘッドにはコンビネーションヘッドが使用されている．



ストリーミングテープ．左はパネルを開けた状態．ユーザーがパネルを外すことは厳禁だが，内部の構造を示すためあえて開けている．駆動系はベルトドライブで，フレームにはアルミダイキャストが使用されている．

また辞職

もう一人のスティーブは何処へ?

二人のSteveといえば，Apple社を創設したJobsとWozniakというわけだが，この御両人どうも目指す道が違うようだ．

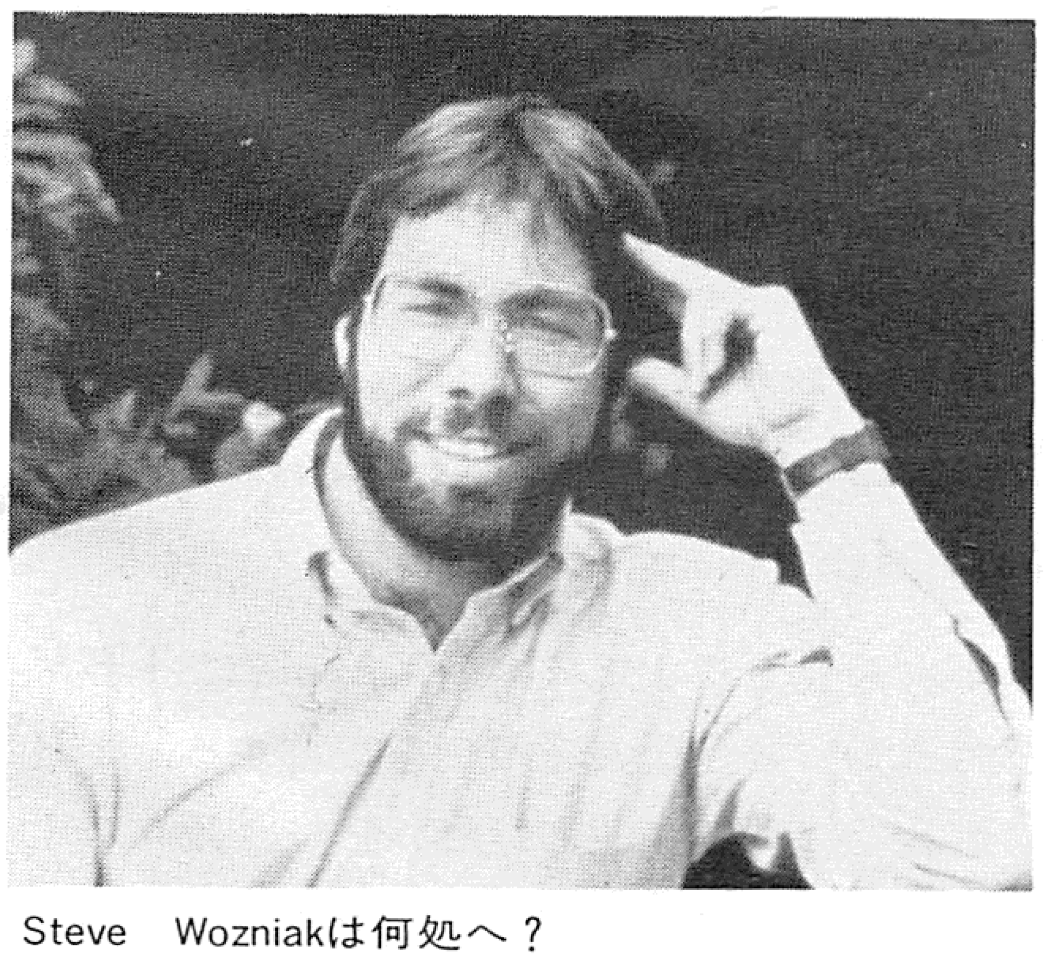
つい最近，Wozniakは，住み慣れたApple社を再度辞職した．彼は辞職の理由として，コンピュータ関係の仕事はゴメンだ，自分自身の会社を始めるのだ，と語っている．世のビジネスマン諸氏にはまことに簡単な辞職理由に思えるだろうが，彼の心情をもう少し聞いてみると……

「もうコンピュータ以外の何かをやりたいという所まできている．もし，僕が死ぬまでにもう1台コンピュータを設計したら，自分でもさぞ驚くだろうね」

と，コンピュータはウンザリだというボヤキがしきり．自分の会社を作りたいというWozniak．“ＭＢＦ Corporation”という会社の名前だけは既に決まっている．“My Best Friend（親友）”の頭文字を取っているのが彼らしい，とはその筋の意見．“親友”会社の最初の製品は，ホームビデオシステムの電子コントロール装置の開発とか．

「これ（コントロール装置）は，コンピュータでも周辺装置でもない．Appleがやるようなものじゃない」と，意味深長な発言が飛び出して，早くもこの製品に期待が高まっているという．

Wozniakは現在34歳だが，2年前に一度Apple社を辞職すると，その足で大学に戻りエンジニアの学位を取っている．その間に彼の所有しているAppleの株が時価6億ドルに跳ね上がり，彼はその財力をもって，かねてから夢に描いていたロックフェスティバル復興に乗り出す．80年代にロックフェスティバルを開催するのは狂気の沙汰，という意見もあったらしい（もっともな意見だと思うが）．



Steve　Wozniakは何処へ？

「！ＵＳ Festivals」と銘打った2回のコンサートのために，案の定，推定2000万ドルを失った後，彼は再び顧問エンジニアとしてApple社に舞い戻った．これが1年半前のこと．

Apple II シリーズの関連機器をいくつか開発したが，講演会や雑事に追われて「自分の仕事ができなかった」らしい．ＭＢＦに50万ドルを投資している彼は，「Appleの最上のもの」に従ってＭＢＦを作ると言明している．ちなみにAppleの社員を引き抜くようなヤボなことはしないそう．

彼によれば，Apple II 部門の従業員の士気は低落の一途だという．Macintoshの開発にあまりにも重点が置かれているため，というが，現在でもApple社の歳入のほぼ80％をApple IIラインが占めていることを考えると，Wozniakが辞めた後のApple社は，“ナントカのないコーヒー”どころではない．Wozniak辞職前に簡易ＬＡＮの発表を行ったSteveの顔が沈痛だったのは，ＩＢＭ共存路線を発表したためだけではなかったわけだ．

また再建

ベンチャーの雄ソードは何処へ?

かれこれ3年前から“経営危機説”がささやかれていたソード．このほど東芝と販売，技術面での業務提携を行うことで交渉を開始したことが明らかになった．

ソードは設立1970年，ソフト開発やミニコンピュータの製造を経てパーソナルコンピュータ分野に進出した専業メーカー．5年前に簡易言語「ＰＩＰＳ」を開発して，一時は20％のシェアを誇っていたが，3年前から大手メーカーの巻き返しをモロにかぶって業績が落ちていた．ＯＡショーに行かれた諸氏なら，ステージで熱弁をふるう椎名社長を一度ならず拝見しているはず．“ベンチャーの顔”としてツトに有名であった同氏は，経営危機説が出るたびに事実無根を繰り返し強調してきた．経営危機説の後に必ず再建説もフォローされて，いつの間にか3年がたったわけだ．この号が発行されている頃には，同社の去就もはっきりしているだろうが，どちらにしても，ベンチャーは日本で育たないというジンクスだけは承服しかねるところ．

また撤退!?

DECのRainbowが遭遇した災難

ニューヨーク発の外電が，米国ディジタル・イクイップメント社（ＤＥＣ）のパーソナル



とんだ災難にあったRainbow100

コンピュータ生産停止を報じたのは，去る2月13日．内容は，同社のパーソナルコンピュータ「Rainbow」の生産を当面停止するというものだった．在庫が処理できれば生産を開始するものの，Rainbowの主力生産工場マサチューセッツ州ウェストフィールド工場が別の製品に生産対象を転換する方針であることから，業界関係者は撤退の兆しでは，と浮き足だった．この背景には，最近になってコンピュータランド社などの大手小売チェーンが，人気の上がらないRainbowから手を引くという状況があったためなのだが，ショックは相当なものであった．まがりなりにも，米国第2位の電算機メーカーがパーソナルコンピュータから撤退するということは，米国の熾烈な競争を考慮しても，寝耳に水であった．

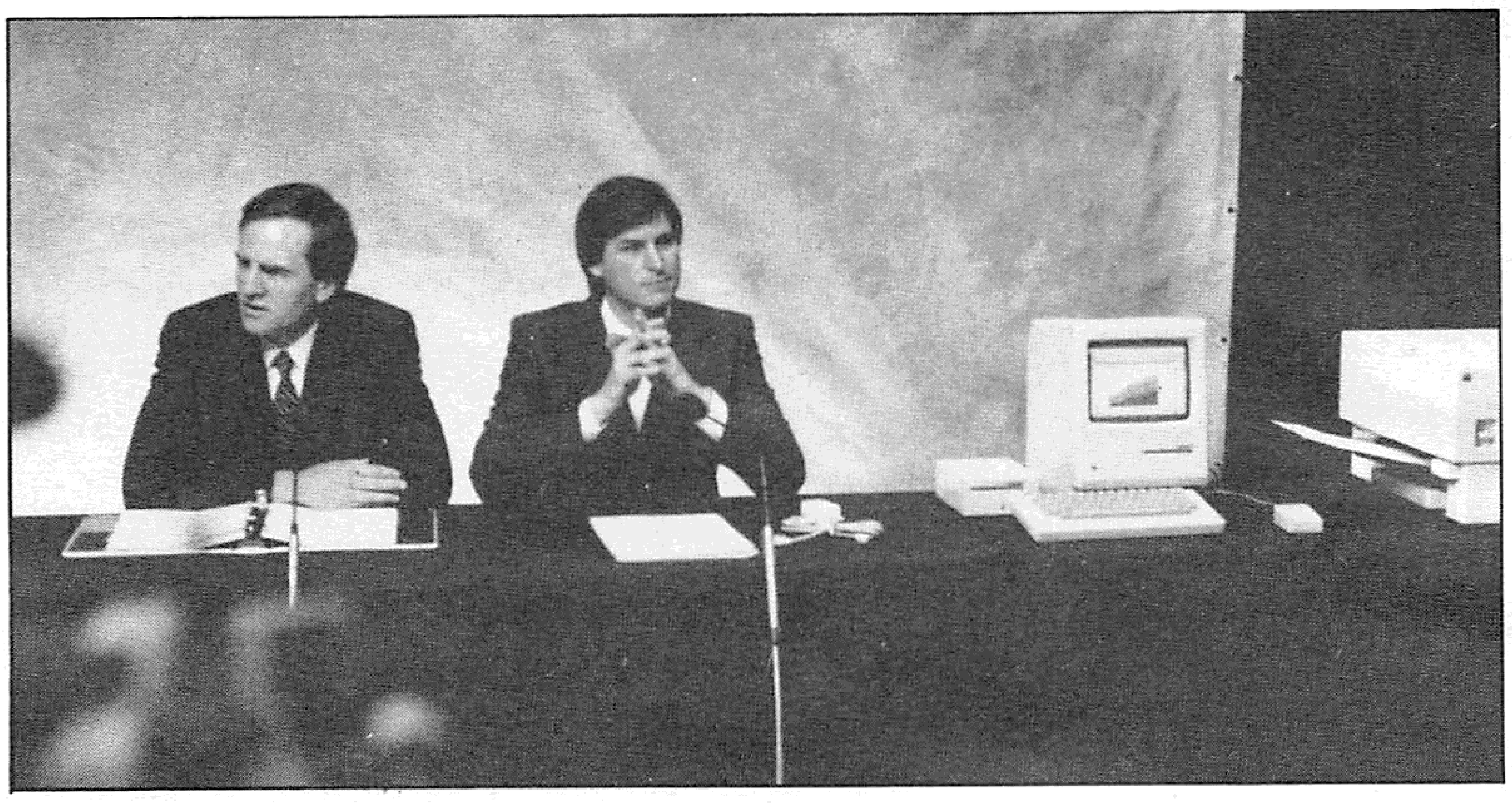
ところが，それから1週間後，マサチューセッツ発の外電が，先の報道を全面否定するＤＥＣの発表を報じてきた．発表によると，撤退報道は根も葉もないもので，Rainbowについては大幅改良をして発表する方針であるという．

結局，先の報道は誤報だったのだが，ひょうたんからコマとでも言おうかRainbowの大幅改良計画が分かってしまった．誤報の原因は，Rainbowを生産しているウェストフィールド工場が新製品のラインに切り換えられたのを，気の早い記者が「すわ，撤退」と報じたためらしい．Rainbowがシンガポール工場でも生産されていることを知っていれば，こうした騒ぎも起きなかっただろうに．

それにしても第一報で驚いたのは，ＤＥＣが撤退を“発表”という表現．“観測によると”でも“関係筋によると”でもないのが，どこか薄気味悪い．ひょっとして……．

LANを50ドルで構築する AppleTalk

極端な低価格の意味するものは? そして，Appleの今後は……



発表に臨む社長のジョン・スカリー(左)と会長のスティーブン・ジョブス.

米国 Apple Computer 社はこのほど，Macintosh を32台まで接続できるローカル・エリア・ネットワーク（ＬＡＮ）構築ツール，「The AppleTalk Personal Network」と，これに接続できる高性能レーザープリンタ「Laser Writer printer」を発表した.

AppleTalkは，ケーブルとコネクタボックスからなり転送速度は23万bps.価格は50ドルとＩＢＭのＰＣ Net ＬＡＮの１/10という驚異的な低価格になっている．低価格だけあって，サポートされるソフトウェアがなければ，このネットワークができるのは32台の Macintoshからレーザープリンタにハードコピーを出力することだけである．ツールを購入しただけでは，Macintosh 間の通信さえできないのだ.

同社では，このネットワークで構築される環境を「The Macintosh Office」と名付けて特定のエリアで組織的に使用することを想定している．会長のスティーブン・ジョブスによれば，“ワークグループ”と呼ばれる小さな集団が，大企業内の一般的な最小構成員だという．ワークグループは，共通のプロジェクトのために共に緊密に働く集団をいう．こうしたグループのほとんどは，大企業内の個別の部門や部局に含まれている．そういうグループの総体が企業になっているわけだから，最小構成のワークグループ内ＬＡＮを整備することが，大規模ＬＡＮを張り巡らすことよりも先だ，という．ジョブスはこうしたアプローチを別の表現で説明している．「小さな町での電話の通話は，ほとんどが町の内部で行われており，町外通話はわずかな数である．中小企業も同様にワークグループの数が少ないだけのことだ」というわけだ．こうした思考から発案されたのが，今回のAppleTalkなのである.

従来のＬＡＮは，悪循環によって発達を阻害されてきたといえる．つまり，ＬＡＮは高価な上，良質なアプリケーションソフトが入手不可能なため，ユーザーは購入に踏み切れない．一方，開発側は十分なマーケットが存在しないためにＬＡＮのソフトウェア開発に投資しない，という構図である．少なくとも低価格のＬＡＮを供給することで，こうした状況を打破しようというジョブスの意図が，AppleTalkには込められていると言えるだろう.

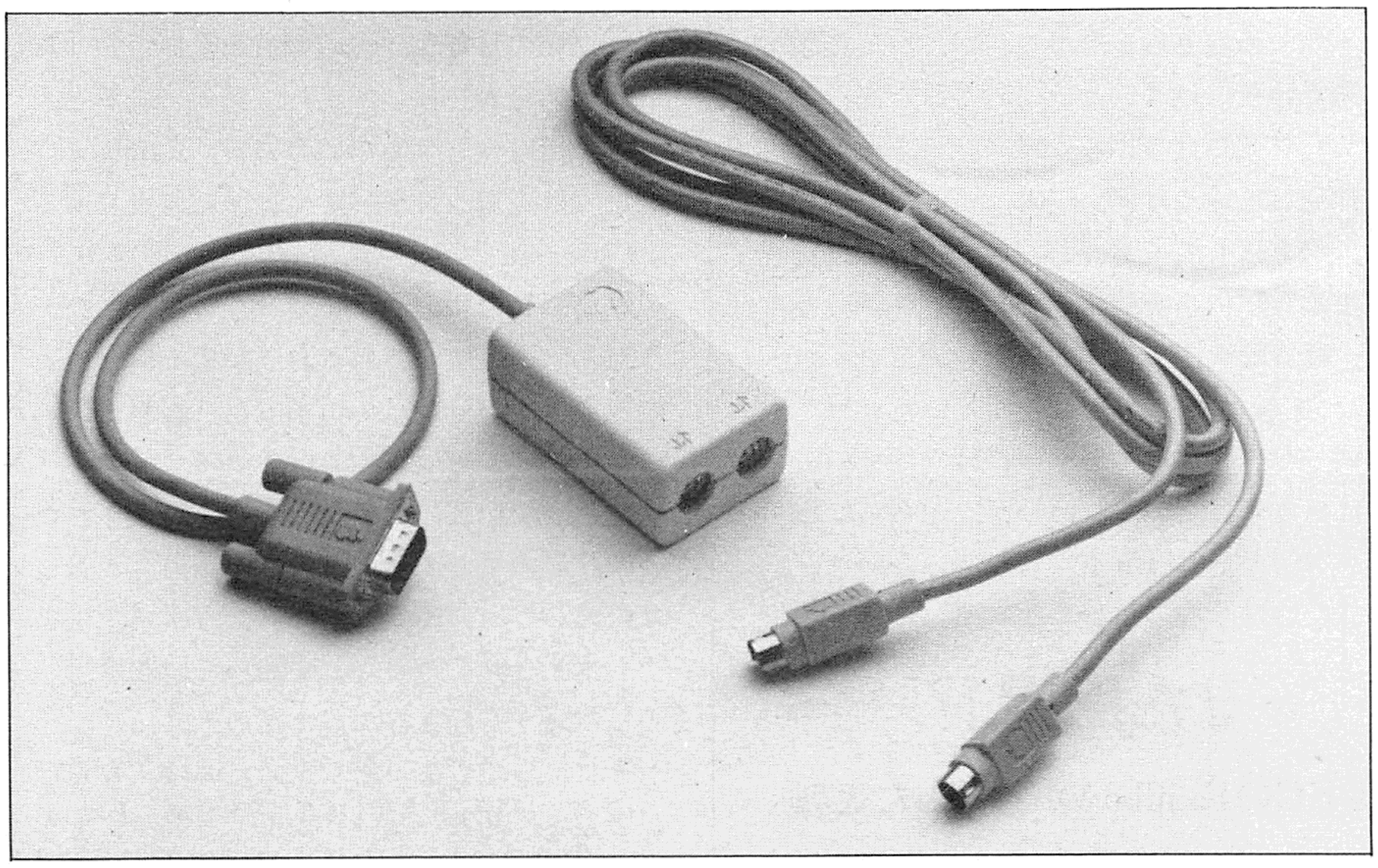
AppleII がオープンアーキテクチャの思想によって，数多くのサードパーティーの支持を得たように，AppleTalkも今後の発展はソフトウェアの供給にかかっているといえるだろう.

ネットワーク構築の足枷になる? 転送速度の問題

AppleTalkのコンセプトは低価格，簡便ということだが，問題は23万 bps という転送速度と他のＬＡＮやコンピュータとの接続である．ＩＢＭのＰＣ Net ＬＡＮの１/８, Ethernetの1/50の速度で業務が遂行できるかという点は無視できない要素である．また，Ethernetなどに見られる他ＬＡＮや周辺装置との接続はどのようにサポートされるのか．先述の Macintosh Office を，ジョブスは「潜在的には大きいが，まだまどろんでいる市場に投入したい」としているが，小規模ＬＡＮはほとんど普及していないだけあって，推測の域を出ないのが本音だろう.

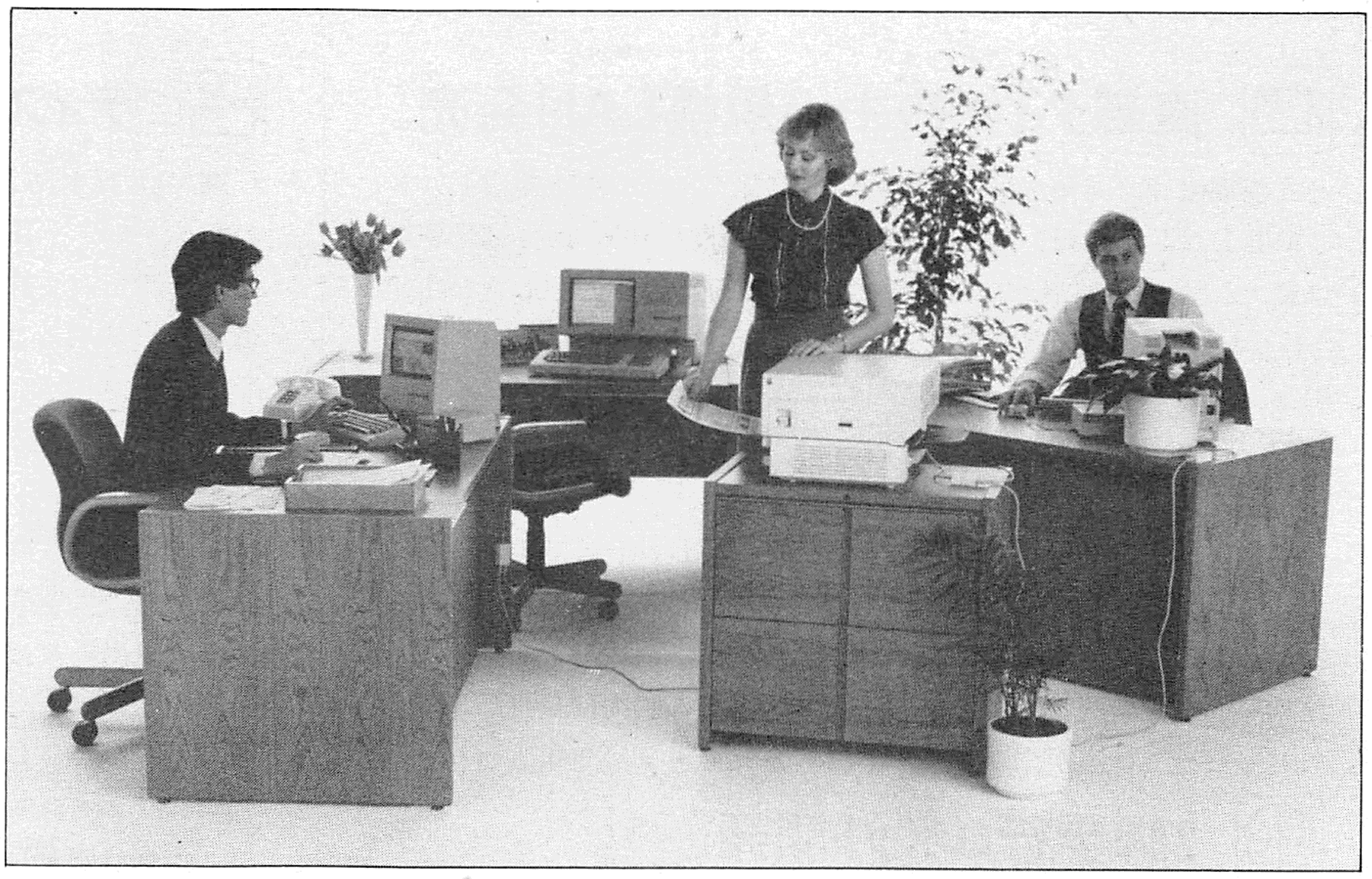
Big Blueとの共存を考え始めたApple

年次総会でジョブスは，「Apple は ＩＢＭとのデタント（緊張緩和）を宣言する．ＩＢＭが我々の世界に順応しない限り，我々がＩＢＭに順応しなければならない」と語った.



The AppleTalk Personal Network は，ケーブル，コネクタボックスという構成で価格は50ドル．23万bpsという転送速度は「32台くらいの小規模 LAN では十分な速度だ」というジョブス.

この言葉を実証するように，同総会で彼が2000人の株主に見せたのは，AppleTalkを通してＩＢＭ ＰＣをMacintoshネットワークに接続し，LaserWriterでドキュメントを印刷し，Apple のハードディスクファイルサーバが使用できるプラグインボードだった．また，Lotus Development社のＩＢＭ ＰＣ用Lotus1-2-3で作られたドキュメントをMacintoshのJazzファイルに転換するソフトウェアのデモンストレーションを行っている．さらにジョブスは「ＩＢＭ ＡＴのＬＡＮを開発したSybex 社と共同で，ＡＴネットワークと Macintoshネットワークとのコミュニケーションリンクを行うインターフェイスの設計を行っている」と語った．



32台の Macintosh と LaserWriter Printer によって構成される The Macintosh Office.

3社から関連製品発表
製品発表がすでにネットワーク?

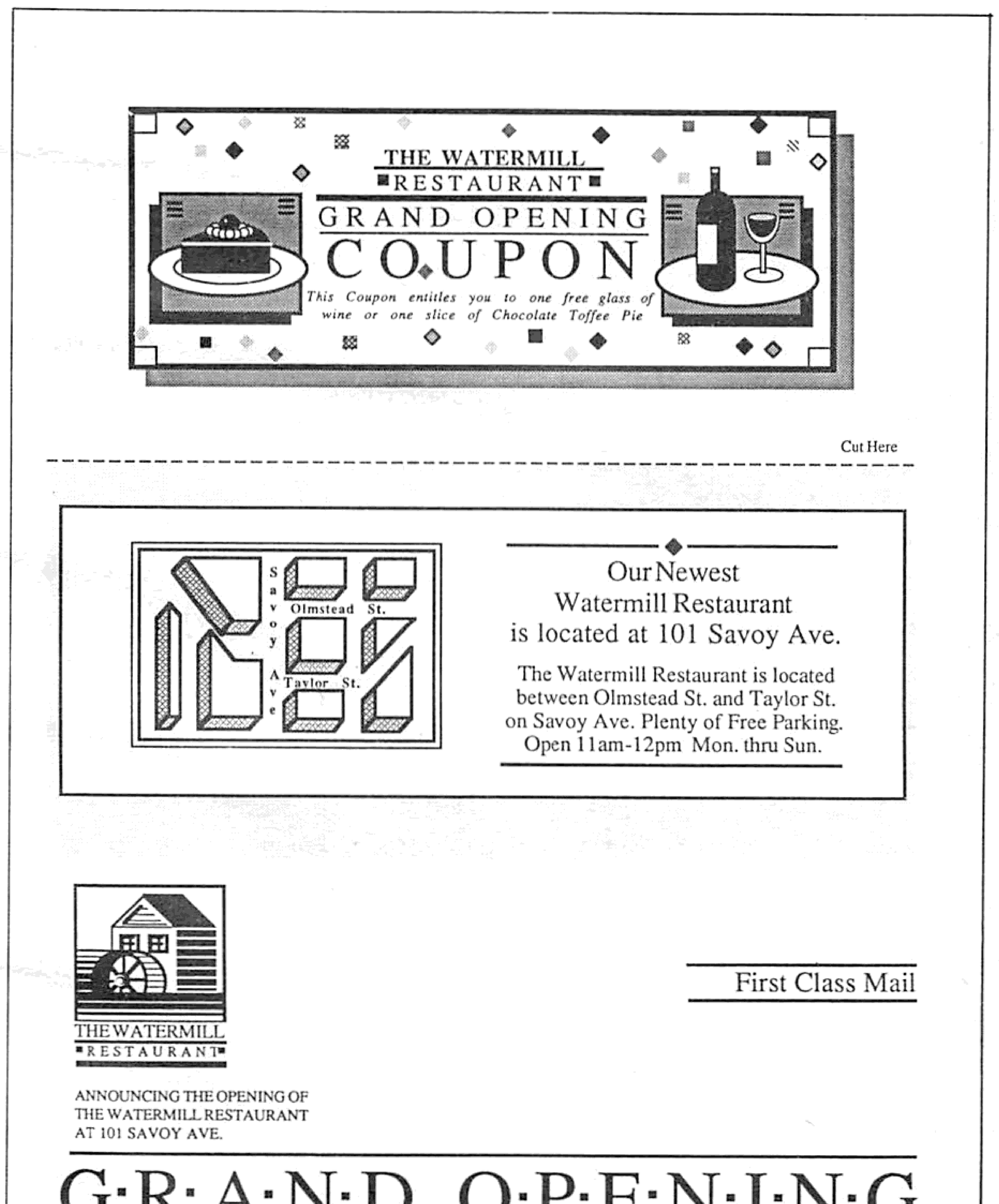
AppleTalk関連の製品が，既に３社からリリースされているのもジョブスの言葉を裏付ける意味で興味深い．ＩＯＭＥＧＡ社の「Bernoulli Box」は，AppleTalkネットワークの20Mbytesのディスクサーバーで，２台の10Mbytesドライブ，２個のカートリッジ，AppleTalkサポートソフト，ディスクコピー，パスワードプロテクションなどを含めたユーティリティで構成され，今年第２四半期に出荷開始予定である．

Bayan Systems社の仮想ネットワークシステム「ＶＩＮＥＳ」はAppleTalkネットワークで異種コンピュータを含めた完全な通信サービスを提供するシステム．512Kbytes のメインメモリを装備したサーバーと 43Mbytes のディスク装置，60Mbytesのテープドライブ，それに基本的なソフトウェアを含めて16,900ドルを予定している．

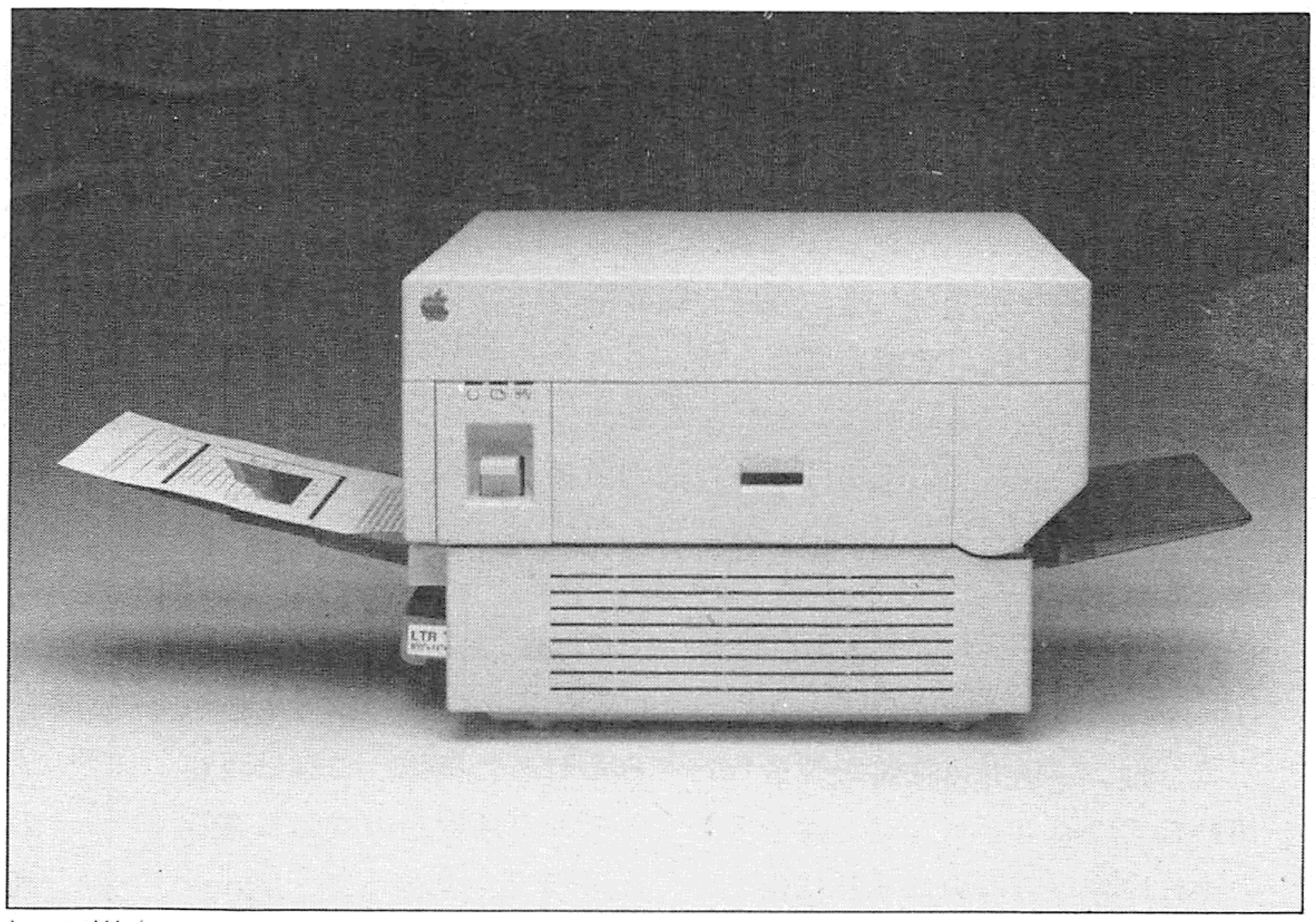
さらに，Centram Systems West社の「ＴＯＰＳ」は，分散記憶アーキテクチャとＯＳ統合能力を持ったAppleTalk支援ツールで，「ＴＯＰＳ ＰＣ Card」と呼ばれるカードを使用することでAppleTalkネットワークに直接ＩＢＭ ＰＣを結合できる．また，ＩＢＭ ＰＣネットワークをAppleTalk上にインストールでき，後からUNIXマシンを付加することも可能だという．出荷時期は，Macintosh, ＩＢＭ ＰＣ用には４月，ＣＰ/Ｍ-80,UNIXそして他のＯＳについては夏を予定している．

こうして見ると，小規模ＬＡＮとしてのAppleTalkの成功のカギは，転送速度の問題だけという感じもする．

最後になったが，Apple 社が同時に発表したLaserWriter Printerは，一部キヤノンのOEMによるもので，価格は7000ドル，出荷は３月からを予定している．



解像度は１インチ300ドットで，１分間に通常用紙で８ページの印字が可能である．



LaserWriter Printer は，RS-232Cでネットワークや本体にダイレクトに接続できる．価格は7000ドルを予定している．

直線タイプの中小規模LAN発売

三菱電機は，同軸ケーブルを使った直線タイプの中小規模ＬＡＮ「ＭＥＬＮＥＴ·Ｂ10」を発売した．伝送速度は10Mbps．通信距離は最大2.5km，接続端末は同1,024台．上位機種のリング型ＬＡＮと組合わせれば,大規模なネットワークを結べる．最小構成価格は350万円．出荷は６月から．

衣料CADのフランチャイズ開始

旭化成は，中小アパレルを対象に衣料ＣＡＤサービスのフランチャイズ事業を行うことになり，その第１号特約店として東京地区で美鈴印刷紙工が営業を始めた．大阪，名古屋，福島などアパレル産地で順次事業展開していく予定．衣料ＣＡＤの販売は東レ，伊藤忠なども行っているが，フランチャイズ方式の導入は旭化成が初めて．

2脚歩行ロボット開発

日立製作所は，人間のように段差や障害物を乗り越えられる２脚歩行ロボット「ＷＨＬ11」を，早稲田大学理工学部の協力を得てこのほど開発した．あらかじめ16bit マイクロコンピュータに記憶させた歩行パターンに対応して作動するもので，従来の軌道走行型，車輪型などに比べて行動範囲が大幅に拡大しているのが特徴．両脚で12の関節を持ち，各関節には油圧式ロータリー・アクチュエータ（駆動装置）と超小型サーボバルブを採用したほか，電源以外のすべての機能を本体に内蔵，軽量化を図っている．歩行方式は，前進と方向転換ができ，歩行スピードは１時間当たり約0.15km，歩幅約50cm，１歩約10秒．大きさは身長1.4 m，脚長0.9 m，重さ120kgで骨格部には炭素繊維強化プラスチックやアルミニウム合金を使用している．なお，「ＷＨＬ11」は科学万博筑波85で展示される予定．

革命的な半導体素子開発か

〔ニューヨーク時事〕ＡＴＴ社の子会社であるベル研究所が，現在使われているシリコン素子よりスイッチング速度が数千倍速く，コンピュータなどに革命をもたらすような半導体素子の開発に成功しかけているのではないかとの観測が強まっている．米経済誌「ビジネス・ウィーク」によると，同研究所の科学者たちは，スイッチング速度が10フェムsec（フェムは１／1000兆）という信じられないような速さの「バリスティック・トランジスタ」の研究を進めている．この研究プロジェクトを明らかにしたのは同研究所通信科学研究担当のロバート・ラッキー常任理事で，同理事はジャーナリストの一行が同研究所を訪問した際，各種の開発中のプロジェクトの説明をしている中でつい口を滑らせたもの．そのあとで一行が同研究所のアルノ・ペンジアス副所長と会見した際，この「バリスティック・トランジスタ」について質問された同副所長は明らかにショックを示し「だれがもらした」と逆に質問したという．同副所長はこの研究はまだ緒についたばかりで，また科学者たちも実際に10フェムsecというスイッチング速度を計測したわけでないと述べた．しかし，同誌はベル研究所は電子が理論的に最大限の速度で動くことができる新しい半導体物質を製造したとみられると指摘，これは現在使われているコンピュータ素子のスイッチング速度を旧式の真空管のそれに等しいものにする技術上の一大進歩で，現在のコンピュータの製造理論は破棄しなければならなくなると伝えている．

ディスプレイ用フィルタ発売

東レは，反射防止効果の高いＯＡ機器ディスプレイ用フィルタ「東レＥフィルターII」を発売した．アクリル樹脂とセラミックスの複合材で外光の反射率が0.3％と市販プラスチックに比べ約１／20に低下かつ鮮明な画像を維持できるのが特徴．価格は１枚9,000～2万5,000円．初年度販売目標は20万枚で６月には「東レＥフィルタＮＥＷ」（昨年４月発売）と合わせ，年間40万枚体制に工場を増設する．

大型液晶表示対応のLSI販売

東芝は，大型液晶表示にも対応できる駆動用ＬＳＩと表示用ＬＳＩを売り出した．デジタル時計やポケットテレビに使われている液晶表示装置はパーソナルコンピュータやワードプロセッサ向けにも将来性が期待されている．今回のＬＳＩは，最大640×200ドットと通常のディスプレイ並の大画面表示装置にまで使える汎用型．サンプル価格は駆動用ＬＳＩが1,000円から，表示制御用が2,000円から．月に100万個程度生産したい考え．

ソ連とパソコン工場建設で交渉

〔ロンドン時事〕英紙「ザ・タイムズ」が報じたところによると，同国の最大手電算機メーカー，ＩＣＬ社はソ連との間で，同国に総額１億ポンド強（約290 億円）を投じてパーソナルコンピュータ生産工場を建設するための話合いを行っているという．同工場がソ連国内に建設されれば，同国は対共産圏輸出統制委員会（ココム）の輸出規制品目となっている高度技術製品を製造できるようになる可能性がある．工場建設計画は，昨年12月英国を訪れたゴルバチョフ共産党政治局員兼書記を団長とするソ連代表団一行とＩＣＬ社首脳の会談で持ち上がったもの．ＩＣＬは工場建設の話合いについて「憶測に過ぎない」と否定しているが，ＩＣＬのパーソナルコンピュータの一部を開発しているレア社のポッツ会長は，建設の可能性についてＩＣＬから通知を受けたことを明らかにしている．

IBM,「シエラ」を発表

〔ニューヨーク時事〕米ＩＢＭは，同社の大型電算機「308 Ｘ」シリーズの最上位機種として，「3090モデル200」「3090モデル400」の２機種を発表するとともに，同シリーズの既存機種の一部を平均５％値下げすることを明らかにした．「3090」２機種は，業界では「シエラ」のコード名で知られ発表が待たれていたもので，これでメインフレーム分野におけるＩＢＭの優位はさらに強化されるとみられる．日本勢も新たな対応を迫られそうだ．「3090」２機種はいずれも同社の最大容量記憶素子256Ｋbit ＲＡＭを使用，32bit のＭＶＳ／ＸＡなど多種のＯＳが使用可能．「モデル200」は中央処理装置２台を連結，既存の「3081モデルＫＸ」に比べ，ＭＶＳ／ＸＡでの処理速度で商業用機能で1.7～1.9倍，科学機能で1.9～2.9倍の能力を持つ．内部記憶容量は64Ｍ bytes，48チャンネルで，最高伝送速度は３Ｍ bytes／sec．価格は 500万～609万ドルで，今年11月に出荷開始予定．「モデル400」は「モデル200」のフィールド・アップグレード専用で，中央処理装置4台を連結．処理速度は「200」の1.7～1.9倍，内部記憶容量は 128 Ｍ bytes，96チャンネルで，最高伝送速度は３Ｍ bytes／sec．「200」からのアップグレード価格は430万ドル，1987年第2.4半期出荷の予定．



Sinclair QL

今月の使用レポートは，イギリスのコンピュータメーカーSinclair 社の16bitコンピュータSinclair ＱＬをレポートする．このSinclairＱＬは本誌84年３月号でも報じたようにＣＰＵにＭＣ68008を使用した16bit パーソナルコンピュータである．Sinclair社と言えば8bit入門機Sinclair ＺＸシリーズを発表してイギリスにおけるメジャーコンピュータメーカーの地位を獲得したメーカーである．本誌1982年３月号でもSinclair ＺＸ81をロードテストでとりあげたほどである．当時日本でも，このＺＸ81を三井物産が輸入して通信販売オンリーという形態で販売し，話題をまいたことを記憶している方もいるだろう．現在イギリスでは，業界トップのコンピュータメーカーである．

Sinclair ＱＬとはいったいどのようなマシンなのだろうか．1984年に発表されたＱＬだが，日本ではまだその全貌がほとんど明らかにされていない．編集部では，産地直送で送られてきたＱＬに真相のメスを入れてみる．

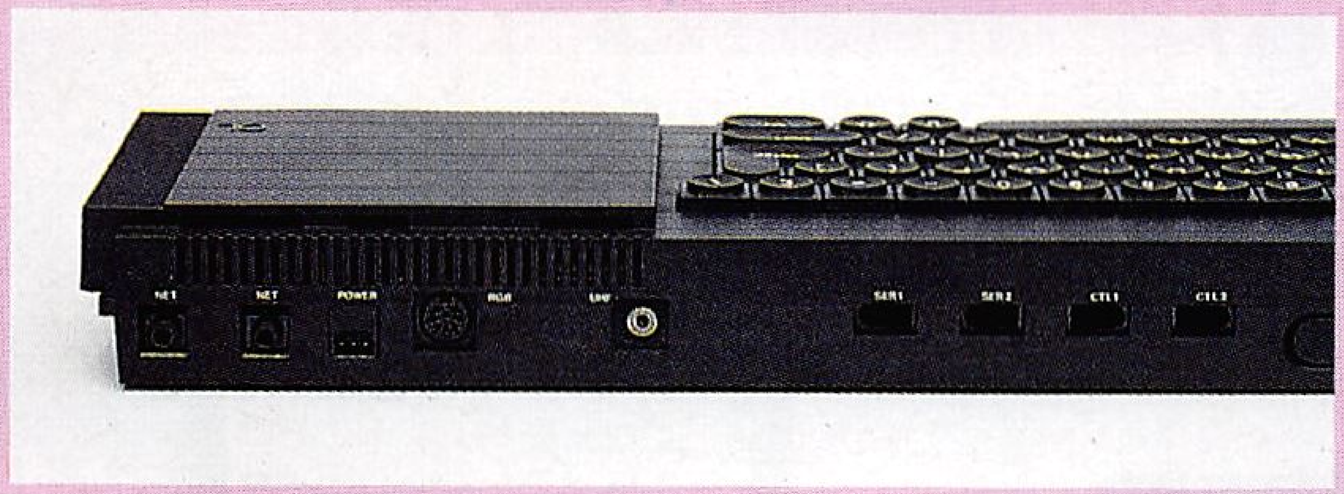
Sinclairは黒がお好き?

マシンを手にした最初の印象は非常にコンパクトにまとめられているということである．国産のパーソナルコンピュータと比較してみるとちょうどＰＣ－9801のキーボードを少し厚くした程度であろうか．この大きさにまとめられたのは電源を外部供給とした点によるところが大きいが，それでもこの本体の中にマイクロドライブ（後述）と呼ばれる補助記憶装置が２基実装されていることを考えると，驚きである．Sinclair 社の他のパーソナルコンピュータを見ても大変コンパクトにまとめられており，小さくまとめるというのは同社の方針なのかもしれない．

ケース，キーボードとも黒一色（本当に真っ黒）でカラーリングされており，日本のクリームまたはホワイト系の決まりきまったカラーリング（ワン）パターンに慣れてしまったせいか，異様な感じを受ける．Sinclair社は従来から黒を基調としたカラーリングを使用しているが，これがメーカーカラーなのだろう．もしかすると，Dr. Sinclair の好みの色が黒なのかもしれない?

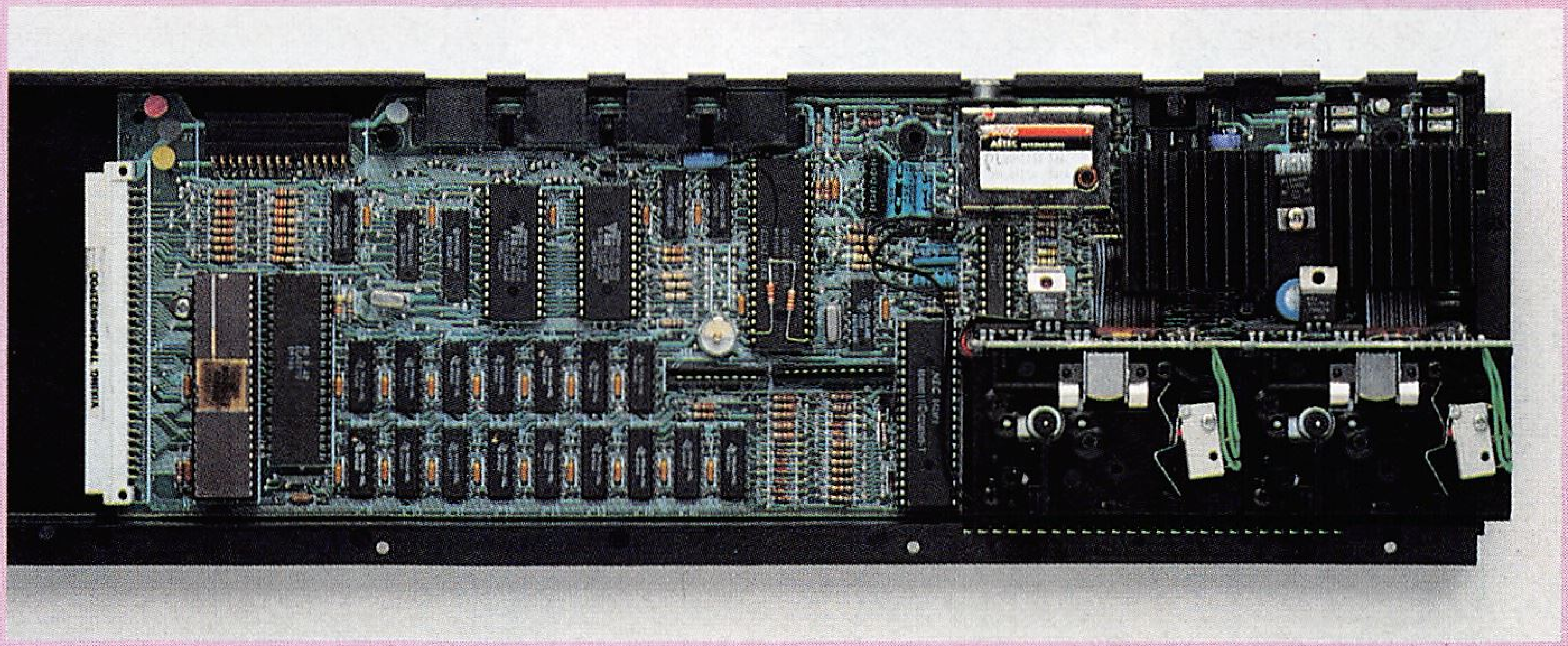
国産のマシンからは考えられないほどおそまつなキーボード

キーボードはQwerty配列64キータイプでキーボード左側には縦に５つのファンクションキーが用意されている．カーソルキーは４方向独立タイプで，スペースキーの両側に２つずつ配置されている．残念ながらキータッチについてはお世辞にも良いとは言えない．キートップは指先が自然な感じ，かつ正しい位置でタッチできるようにおわん型のへこみが付けてあるのはありがたいのだが，キー自体の戻りが悪く指の動きに素早く対応できないといったフィーリングである．また，リター



ＱＬのリアパネル．左から，２つのネットワーク端子，ＡＣアダプタコネクタ，ＲＧＢ，ＴＶ（ＵＨＦ），２つのRS-232C，２つのコントロールポート，そしてROMカートリッジインターフェイスが配置される．

内部基板とマイクロカセットドライブ．基板上左端のＩＣが68008ＣＰＵ．基板左端がＣＰＵバススロットだが，バッファリングされていないので，接続する機器側でバッファリング処理する必要がある．マイクロドライブは右側に配置される．白い丸がカセット駆動用のキャプスタンで，テープをカセット側のプーリーとサンドイッチ状態にして駆動する．モーターは下にある．



ンキーなどもキーの支点を正しく押さないと引っかかってしまう．キーロールオーバー機能がないのも，国産マシンに慣れてしまったスタッフにとっては使いにくかった．低価格化競争の激しいイギリスでは，ローコスト化を追求するため止むを得ないのかもしれないが，人間とマシンの接点であるキーボードだけは，多少高くなっても使い易さを追求すべきだろう．どんなに素晴らしいマシンであっても，マンマシンインターフェイスがおろそかになっているマシンは人間にとって使いにくいだけではなく，煩わしいとさえ感じてしまうものである．

マイクロドライブ・カートリッジは 8トラックテープの小型版?

キーボードの右側にはマイクロドライブと呼ばれる補助記憶装置が実装されている．このマイクロドライブはちょうどマイクロカセットと同じ位の大きさのテープメディアであるが，使用するテープはエンドレステープのようにループ状に収納されているマイクロドライブ・カートリッジを使用する．このマイクロドライブ・カートリッジには200インチのテープが収納されており，このテープを255のセクタ（1セクタは512バイト）に分割しデータを管理し，総容量は1カートリッジあたり約130Kバイトになる．

この130Kバイトという数値はフロッピーディスクに慣れたユーザーにとっては少し物足りない容量かもしれないが，ＱＬが持っているメモリ容量（128Kバイト）を考えるとちょうど良い量なのかもしれない．また130Kバイトのデータをアクセスするのに必要な時間は約7.5秒である．このスピードは機構を考えると意外と速いのではないだろうか．しかしこれはテープの先頭から最後までを素直にアクセスする場合のスピードであってテープの途中にあるデータをアクセスする場合にも，たとえそれが数セクタのデータであってもアクセスに必要な時間は最大約7.5秒なのである．しかしこれを逆手に取ってやると基本的にはシーケンシャルなアクセスしかできないテープデバイスをランダムなアクセスが可能なデバイスとして使用することも可能なのである．本体価格（£395：£1は280円換算）を考えると結構妥当なデバイスが付属していると考えてもよいだろう．

残念ながらブランクのデータカートリッジが1本いくらで発売されているかは，はっきりとわかっていない．もし，£1～2程度で発売されているとなれば，ランダムアクセスができる分だけクィックディスクより使い安いという気もする．

LANを構築する NETインターフェイス 最大63台 マシン間ケーブル長は何と100mまで可能

本体背面にはディスプレイ用端子，電源端子とならんでＮＥＴインターフェイス，シリアルインターフェイス，ジョイスティック端子，ＲＯＭスロットなどが並んでいる．モニタ端子にはコンポジット出力やＵＨＦ出力，そしてＲＧＢモニタ用の出力が用意されており，ユーザーの用途に合わせて使用することができる．ただし信号規格は当然ながらＰＡＬとなっているので日本国内ではＰＡＬモニタを用意しなければ使用することはできない．今回のレポートに使っているマシンもＰＡＬ用マシンで，電源電圧も225Ｖ を供給するためにトランスで昇圧して使用している．

ＮＥＴ端子はSinclair 社のネットワークシステム用の端子である．このネットワークシステムの詳細については不明であるが，4線式カレントループを使用し最大63台のパーソナルコンピュータ（Sinclair ＱＬもしくはSinclair Spectrum＋）とネットワークすることが可能となっている．この際，ステーション間の最大延長距離は1ステーションに付き約100mとなっているので，ＬＡＮを組む場合にはかなりの自由度が出てくるだろう．

シリアルインターフェイスはＲＳ-232Ｃ準拠のものが2系統用意されており，それぞれ送信19600bps(max)，受信9600bps(max)まで可能である．前述のＮＥＴ端子も含めこれら外部インターフェイスについてはＢＡＳＩＣよりコントロールが可能となっている．残念ながらこれらのインターフェイスについてはコネクタの形状などの都合により実際にはテストしていない．

構造化制御が可能なCライクBASIC そして3つのウィンドウを持つ ウィンドウマシンだった！

Sinclair ＱＬにはＱＤＯＳと呼ばれるシステムモニタが搭載されており，このＱＤＯＳは，

①タスクのスケジューリングとシステムリソ



日本に輸入され販売されたＺＸ81，1982年3月号ロードテストを記憶しているだろうか．



中央がＱＬに使用されているマイクロカセット．コンパクトカセット，クイックドライブの大きさと比較するといかに小さいか分かる．これで容量は右のクイックディスクの約2倍あり，さらにランダムアクセスをも可能なのである．

ースの管理
②ウィンドウ管理を含んだスクリーンＩ/Ｏ
③マイクロドライブ，ネットワークなどのインターフェイス管理
④キーボード処理
⑤メモリ管理

などの処理を行う．そしてこのＱＤＯＳの下で様々なソフトウェアが動作するわけだが，ＱＬに用意されているSuper ＢＡＳＩＣも例外ではない．ただＱＤＯＳ自体がマンマシンインターフェイスにあたるコマンドインタプリタを持っていないので，ＱＤＯＳコマンドをユーザーが実行する手段としていくつかのコマンドがＢＡＳＩＣコマンドとして用意されている．

搭載されるSuper ＢＡＳＩＣはマニアックなＢＡＳＩＣでマイクロソフトＢＡＳＩＣとはおもむきが異なっている．例えば変数は基本的にタイプレスである．文法上の分類の必要から変数には数値変数，文字変数など一応の規定はあるが，プログラムを書いていく上では変数の型を気にしなくても良いようになっている．これは日頃マイクロソフトＢＡＳＩＣに慣れている者にとっては使いにくさを感じるであろうが，全くの入門者には至って扱いやすいものとなるであろう．またＢＢＣマイクロコンピュータにもあったような構造化プログラムに対応するためのステートメント──ＤＥＦＩＮＥ　ＰＲＯＣＥＤＵＲＥなどのルーチンをモジュール化するためのものやＲＥＰＥＡＴ-ＥＮＤ ＲＥＰＥＡＴ，ＳＥＬＥＣＴ-ＯＮ-ＥＮＤ　ＳＥＬＥＣＴなどの制御構造を補強するためのもの──も用意されており，ファンクションの再帰定義も可能になっている．

もう一つのSuper ＢＡＳＩＣの特徴を挙げるとユーザーの必要に応じて画面を分割することが可能な事であろう．大袈裟にいえば簡単にウィンドウが切れるという事になるが，新しいウィンドウの裏に隠れてしまう部分の処理など本来ユーザーが意識しなくても良い部分をかなりユーザーにまかせているので厳密にいうとウィンドウとは呼べないかもしれない．しかしマニュアルにはウィンドウと表記されている．

ＱＬの画面に対するアクセスは全てウィンドウに対して行われる．例えばＢＡＳＩＣが起動した状態では，あらかじめ３つのウィンドウ──コマンド，リスト，実行──が用意され，プログラムの入力，エディット，実行結果はそれぞれのウィンドウに対して行われる．当然これらのウィンドウの大きさ，表示位置は自由に変更が可能であるし新たなウィンドウをユーザーが作成することも可能である．これらのウィンドウはＢＡＳＩＣからは一つのチャネル（ファイル）として扱われ，マイクロドライブやネットワーク，シリアルインターフェイスなどと同様に一元的に扱うことができる．

グラフィックスクリーンの持つ物理的レゾリューションは512×256ドットであるが，グラフィック処理もウィンドウに対して行うようになっているため，論理的なグラフィック空間はＢＡＳＩＣが扱うことのできる数値の範囲となっている．グラフィックを扱うステートメントとしてはＬＩＮＥ，ＡＲＣ，ＣＩＲＣＬＥ，ＦＩＬＬ，ＴＵＲＴＬＥなどがあり，ステートメントの不足は感じられない．

これらのソフトウェアのマニュアルもしっかりしており，初心者にも容易に使用できるようになっている．

いつもながら感心させられる海外コンピュータのマニュアル作り ただ内部回路については完全クローズ まるで一世代前の日本を思わせる

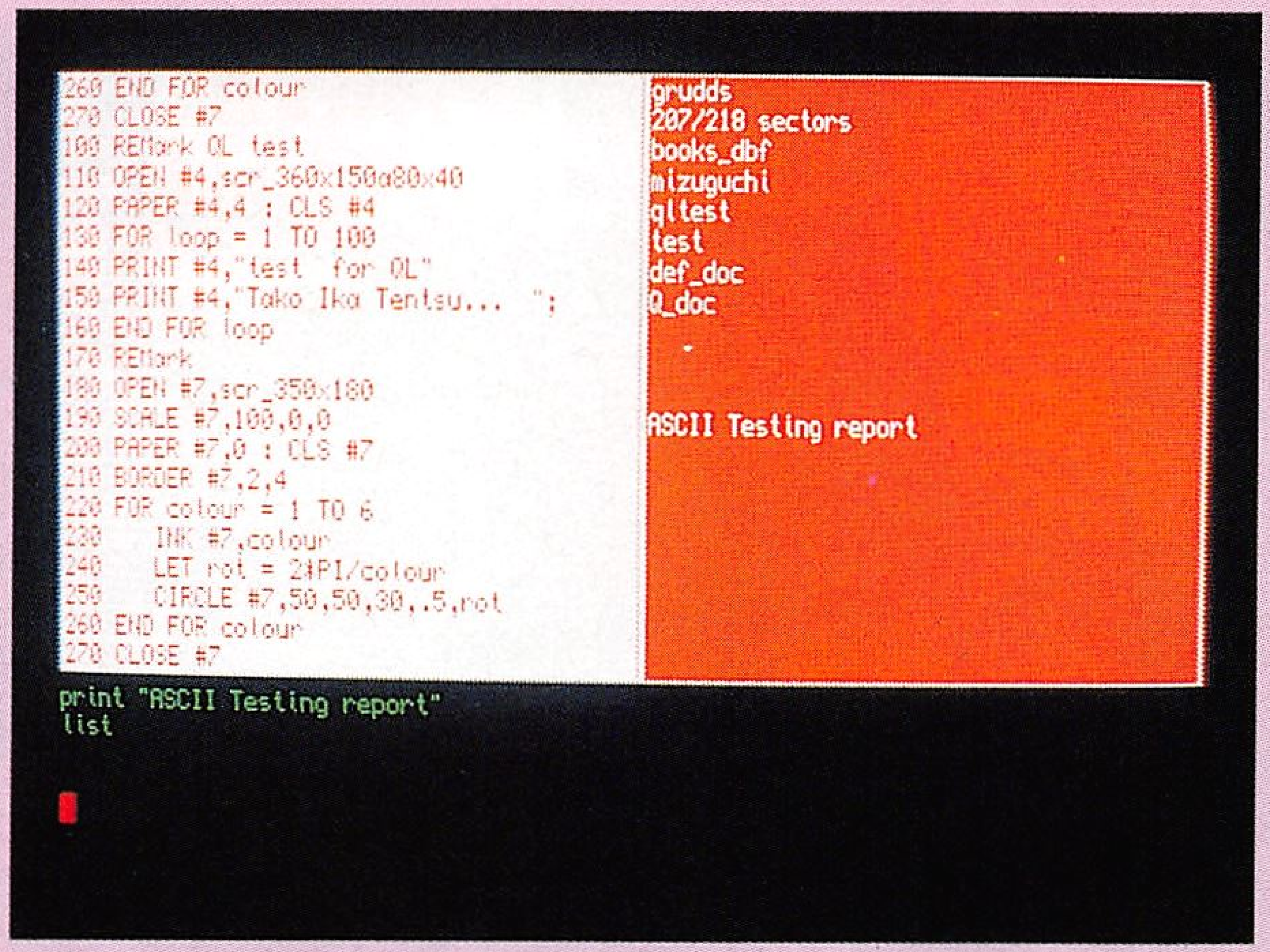
ＱＬはSinclair社の販売するパーソナルコンピュータの中でも最上位機種にあたるだけあり，そのターゲットも今までのゲーム中心の入門機種というよりもホームアプリケーションもしくはビジネスアプリケーション中心の実用機種といった性格をもっているということができるだろう．それだけに昨年紹介したＢＢＣマイクロコンピュータと比べるとこれはという魅力は感じられないが，購入してすぐ実用に供することが可能なマシンではある．

しかし外国製品を見るたびに感じるのが，付属するマニュアルが充実しているということであろう．このマニュアルもＢＡＳＩＣプログラムの作り方からプリンタを持たない人のための画面写真のとり方まで懇切丁寧に記述してある．日本のコンピュータメーカーにも是非この点は見習ってもらいたいものである．

今回は紹介できなかったが，オプションでＯＳ-９ライクなＯＳ/68Ｋを走らせることができる．このＯＳ/68Ｋなどについてはまた機会があれば追加レポートとしておとどけしたい．



本体購入時に付属するバンドリングソフト．左上がQuil（ワープロ），左下がEseal（グラフ作成），右上がAbacus（スプレッドシート），右下がArchive（データベース）．これらのソフトで使用できるコマンドはメニュー方式で常に画面上に表示される．各ソフトウェア間のデータの統合制もある．



デフォルトで用意される３つのウィンドウ．左上白地がリスト，右上赤地が実行，下側黒地がコマンドウィンドウとなっている．通常のＢＡＳＩＣの感覚で使用すると若干の戸惑いが感じられるだろう．

ASCII EXPRESS



Sinclair Spectrum＋ ソフトウェアレポート

今回，Sinclair ＱＬと共にSinclair Spectrum＋ とそのソフトが入手できたのでレポートする．

Spectrum＋ については本誌でも初めての紹介なので，まず簡単にマシンについて紹介しよう．

ZXシリーズの最新作がSpectrum＋

Spectrum＋はＣＰＵにＺ80を使用し，32KbytesのＲＡＭを装備したマシンで，解像度やサウンド機能など，日本で言えばＭＳＸやビデオゲームマシンと同等のマシンと言える．

内部にはＣＰＵの他，ＲＯＭ，ＲＡＭ，ゲートアレイ等数える程のチップしか載っておらず，カスタム化が相当進んでいる．また，抵抗やコンデンサ等が集積されてなく，随所に見られる．ＶＲＡＭを16Kbytes持っており，ビデオコントローラにはＵＬＡと呼ばれるカスタムＬＳＩを使用している．レゾリューションは256×175でＰＣＧを装備しておりこのゲートアレイはＭＳＸ等で使用している9918と同等の機能を持っている．ＵＬＡはサウンドもコントロールしており，ＰＳＧなみの音楽演奏機能を持つ．

背面には，電源コネクタ，ＲＦ，カセット端子の他，拡張用のバスが配置され，ジョイスティック，プリンタ，同社のＱＬに搭載されているマイクロドライブやＲＯＭカートリッジ等が接続できる．

キーボードは60キーのフル・キーで，キートップはプラスティック製だが，ラバー接点を使用したキーボードである．キートップが低く間隔が狭いため，大変に押しづらい物となっている．

マニュアルは親切で，カラーイラストや写真を豊富に取り入れ，初心者にもすぐに理解ができるようにわかり易く書かれている．ただ，内部写真が実物と異なっているのが気になったが，設計の変更等があったのかもしれない．

ソフトウェア

今回入手した30本程度のソフトのほとんどがゲームソフトであった．ゲームの他にはワープロ，教育ソフト等で，ビジネス分野のソフトは入手できなかった．本機の性格上しかたがないのかもしれない．ゲームプログラムに関しては￡５～10程度（１￡ 280円で換算すると1400～2800円）の価格であり，日本のゲームソフトの価格と比べても大差はない．

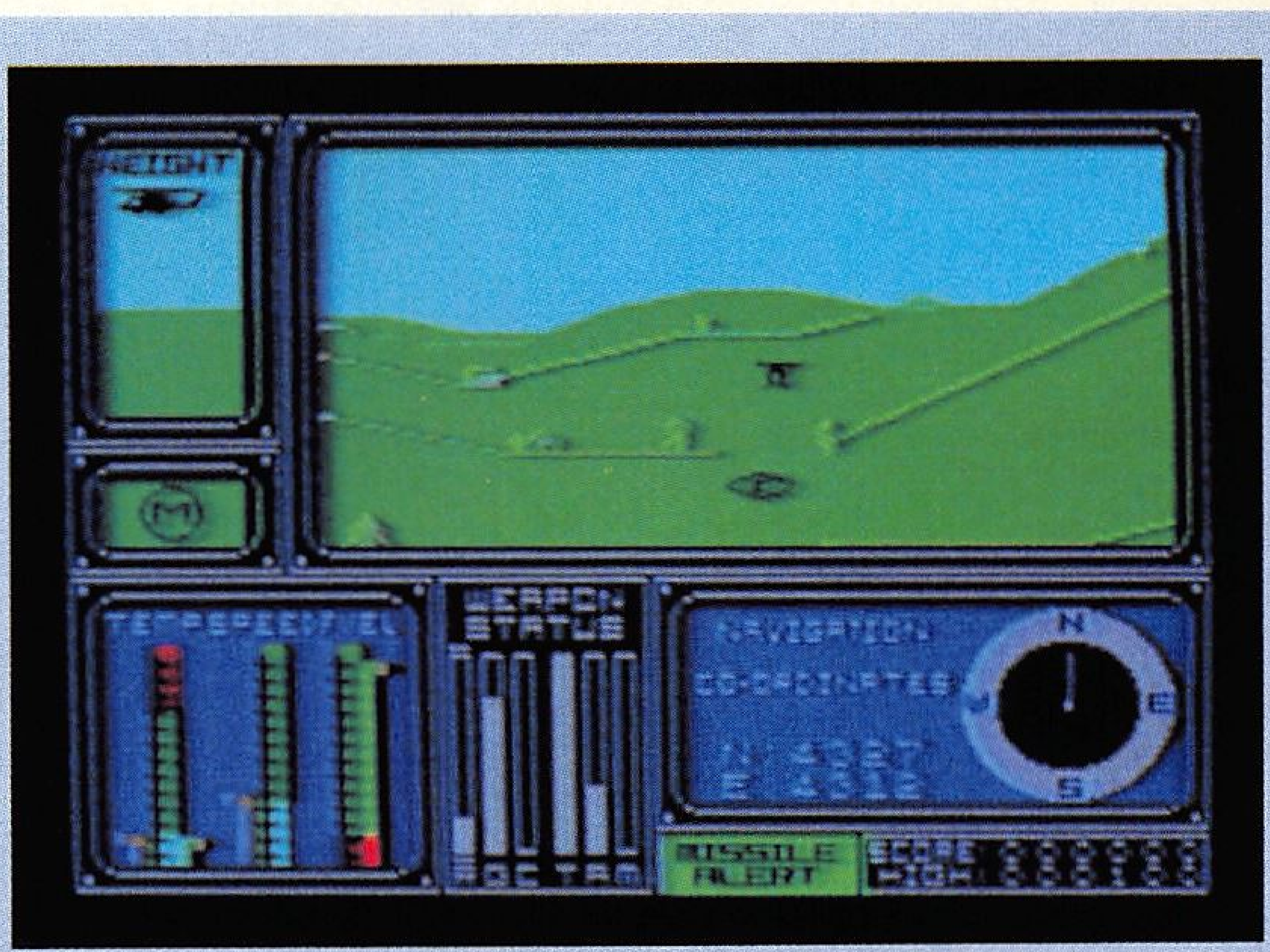
ゲームのジャンルとしては，アクションゲームを中心にシミュレーション，アドベンチャーなど多岐に渡っており，欧州でもゲームが盛んな事がうかがえる．また，リアルタイムの傾向が強く，シミュレーションや，アドベンチャーまでもリアルタイムになっているソフトが多かった．今回入手したソフトはすべてカセットテープで，ロード時にはまずタイトル画面が表示される．このタイトル画面は非常に凝っており，長いロード時間を退屈させないように配慮してある．

次にパッケージとマニュアルを見てみよう．多くのソフトに特別なパッケージというものはなく，カセットケースにテープとマニュアルが入っているだけで，過剰包装ぎみの日本とは大違いである．マニュアルも貧弱で，一枚の細長い紙がカセットテープの大きさに折り畳まれて入っている程度で，ロード方法とキーの操作方法，簡単なストーリー等が書かれている程度である．

ゲーム自体の完成度は高いものの，キー操作が煩雑というゲーム以前の問題もある．日本においてキャラクタの移動等にはカーソルキーもしくはテンキーの一部を使用するのが一般的であるが，フルキーの[5][6][7][8]や[Q][W][E][R]などを上下左右にあてるといった日本のソフトでは考えられないキー配置になっている．また，操作するキーの数が多くて，すべてのキーを覚えるのが大変である．同じキーの意味がモードによって異なったり，両手の指を総動員してもオペレーションしきれないソフトもある．アドベンチャー等ではワンキー・コマンド形式が採用されていて，オーバーレイ・シートが付属するソフトもあった．

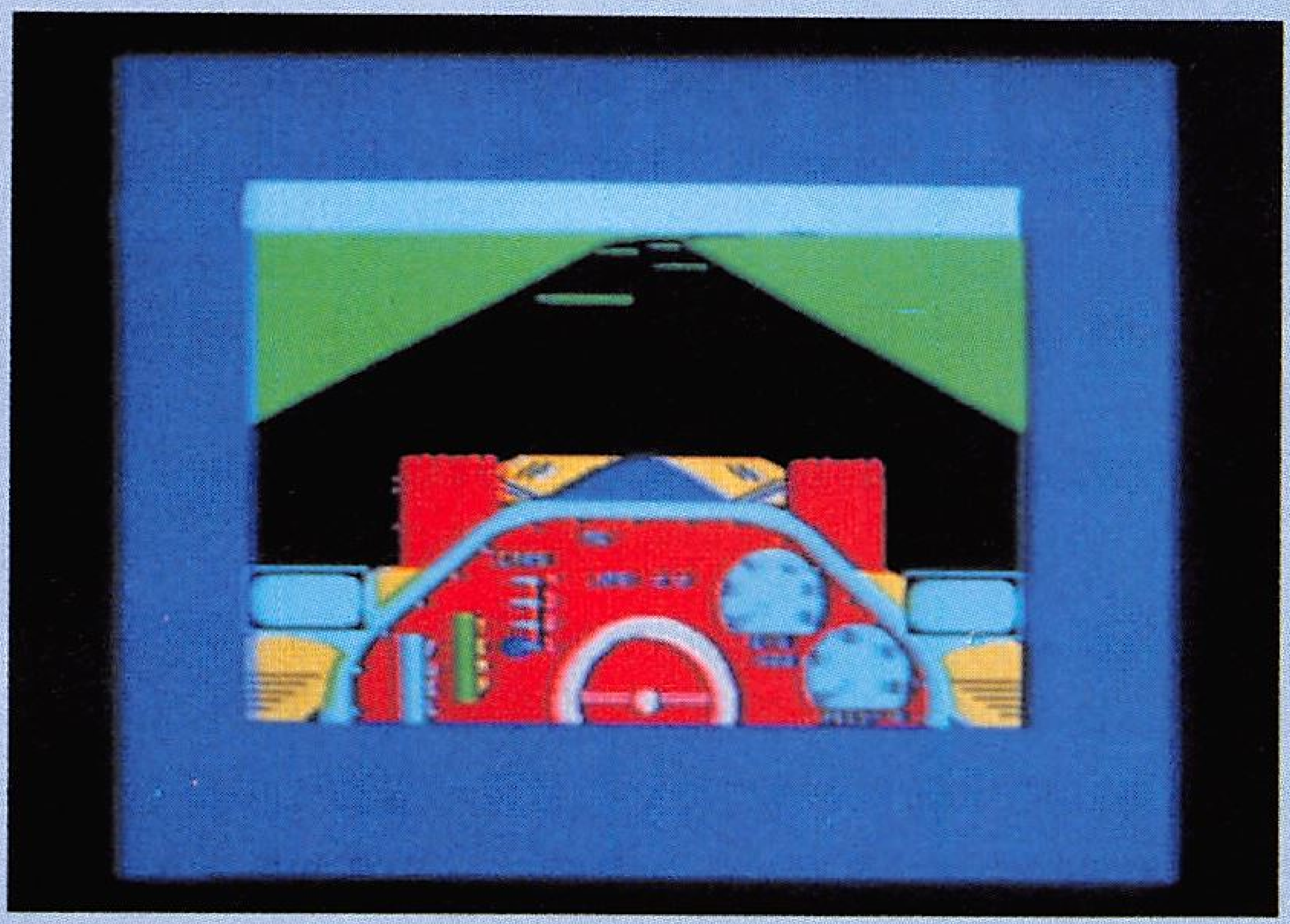


今回のレポートに使用したソフトウェアとSpectrum＋．ワープロからゲームまで豊富なバリエーションがそろっている．



COMBAT LYNX

擬似３Ｄで地形を表示するアイデアは国産ソフトにはあまり見られない．シミュレーションをリアルタイムで動かすには，コマンドの簡素化という問題があるが，このソフトではこの問題に全く手を付けていないので，複雑なキー操作を素早く行わなければならない．つまり，敵を発見しても兵器の選択，照準，発射に時間がかかり，敵を逃がしてしまうばかりか，逆に撃墜されてしまう．



CHEQUERED FLAG
アーケード・ゲーム等でおなじみのレーシングゲーム．スピーディーな操作を要求されるゲームだが，キー配置が悪いので思うようにコントロールできない．特に，アクセル，ブレーキ，ギアの操作性が悪いため，カーブごとにコースアウトしてしまう．グラフィックやサウンドが良いだけにとても残念な気がする．



CYCLONE
殺伐としたゲームの中で人命救助を題材とした米国のソフト，チョップリフターを上から眺めたようなゲーム．地形上に影を落とし，影との距離で高さが分かるようになっている．チョップリフターとは違い舞台は戦場ではなく，ハリケーン荒れ狂う島々なので，ゲーム展開が単調になりすぐに飽きてしまう．しかし影のアイデアは非常によく，国産ソフトにも取り入れたい．

一部のソフトでは自分でキーを設定する機能があり，自分が操作し易いようにセットすることができる（それでも，キー操作は複雑である）．多くのソフトは，ジョイスティック対応にはなっているものの，欧州の子供たちは，これでよくゲームができるものだと考え込んでしまった．

グラフィックは非常に凝っておりとても美しい．背景に遠近感を持たせ，視点を人間の目の位置に持ってくるソフトや，擬似３Ｄで地形を動かしているソフトもあった．日本の物とは色の雰囲気が異なり，原色を大量に使用し毒々しい配色のソフトが多い．またＰＣＧを使用したキャラクタは表情が豊かで，動きがスムーズである．

ＰＳＧを使用したサウンドは効果的だが，日本のソフトと違い生々しいようだ．

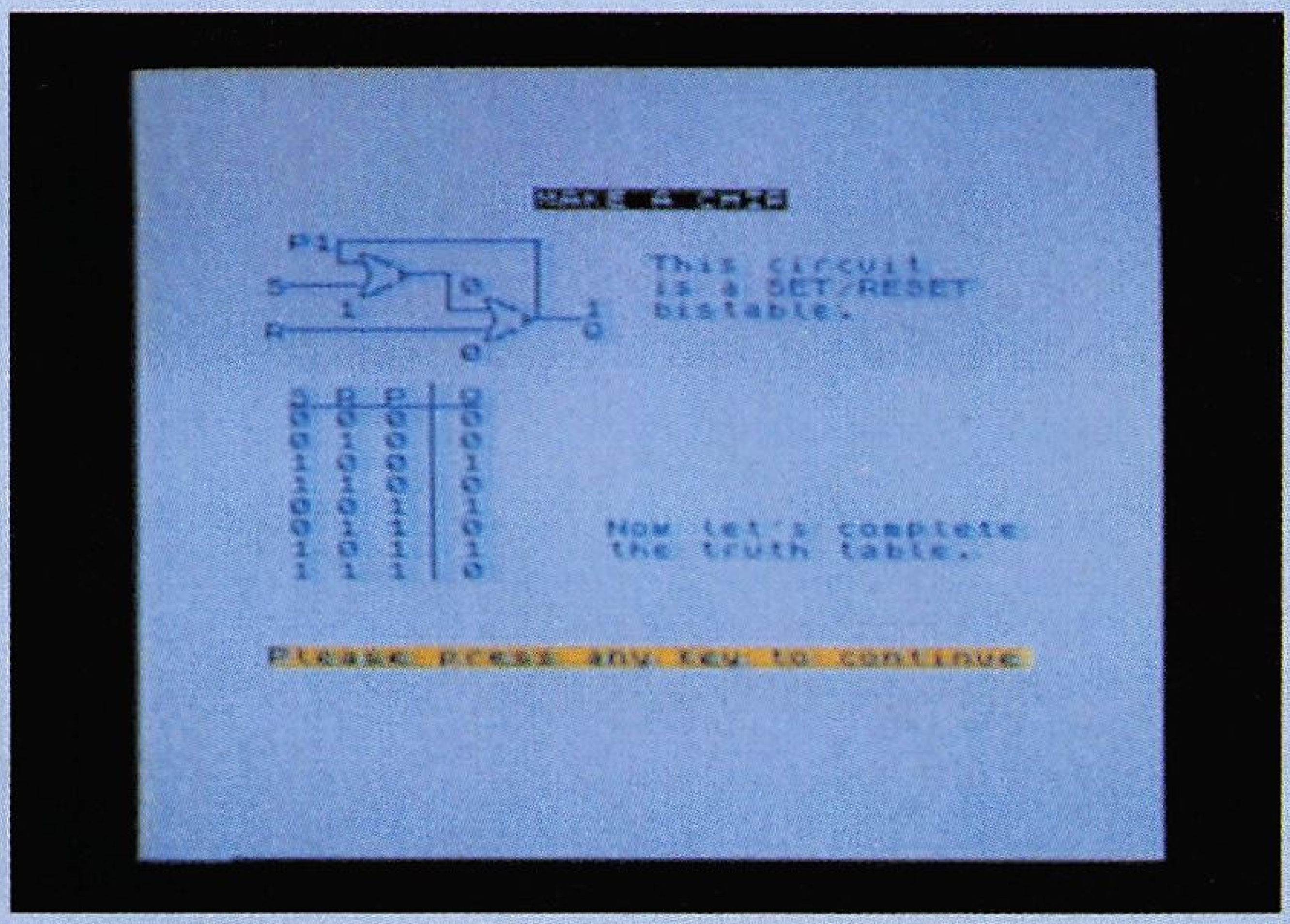
今回はSpectrum＋用のソフトウェアということで，どうしてもゲームが中心になってしまったが，ゲームはプログラムテクニックのレベルを知る上では絶好のソフトウェアである．マシンのハードウェアスペック上，ＰＣＧやＰＳＧを多用したソフトウェアが多いが，ゲーム自体のシナリオ作りに凝ったものも多い．

英国のマーケットは伸び悩み　不信を続けるAcorn社は　オリベッティの資本参加により再建へ

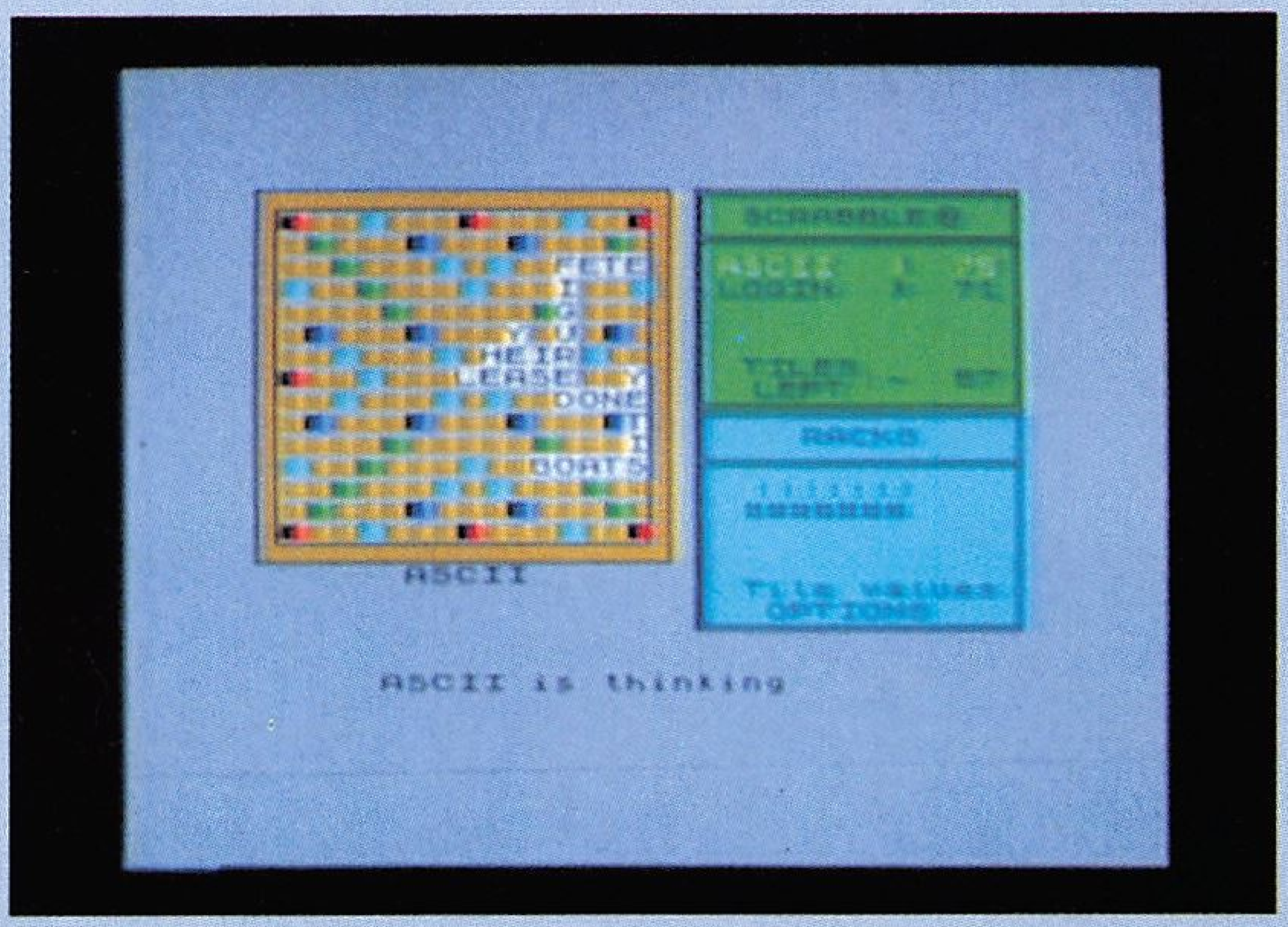
現在の英国コンピュータマーケット全体は低迷期に入っているといえる．一時期のコンピュータブームによって，マーケットの拡大とコンピュータ自体のローコスト化が進み，一般家庭における普及率はトップとまで言われたが，現段階では冷えきった状態にある．ＰＬＥＳＴＥＬ（ビデオテックス）の運営により，英国で発売するコンピュータはＰＬＥＳＴＥＬに対応した機能を持たせているが，コストが高いＰＬＥＳＴＥＬの伸び悩みで，コンピュータ自体の販売にも影響を及ぼしている．

Ａcorn社はＢＢＣのテレビ講座に自社のコンピュータを使用したのをきっかけに，老舗であるSinclair 社と並ぶ業界トップのコンピュータメーカーにのし上がったが，低価格化して発売した「Acorn Electron」の販売不振によりオリベッティの資本投入を余儀なくされ，再建へ踏み切った．低価格化の傾向が強い英国では，販売不振は売上に対して致命傷となってしまう．

Sinclair 社がこの状況をどう受け止め，さらに今後どんなマーケット戦略を取るかが注目される．Acorn 社がオリベッティの傘下に入ったことは，Acorn 社の技術力とオリベッティの資金がプラスされたことになり，Sinclair 社としてさらに苦しい立場に立たされたと言えよう．この辺の「英国コンピュータ事情」についてはまた追加レポートという形で紹介する．



MAKE–A–CHIP
デジタル回路学習用の教育ソフト．論理回路の一から教えるため少々くどく感じるが，よくできたソフトである．説明は丁寧で，グラフィックとアニメーションを使用し，視覚による学習ができる．12個までの論理回路をコンピュータ上に構成し，シミュレートすることができる．実際に回路を組む前に論理のシミュレートができるということは，初心者にとってハードウェアの製作時のリスクを軽くする．価格も他のソフトウェア同様低価格である．日本ならさしずめ２万円位の価格が付いてしまうだろう．



SCRABBLE
日本ではあまり馴染のないゲームではあるが，英国ではポピュラーなボード・ゲーム．コンピュータの強さは，記憶している単語数に左右される．この手のソフトは大体コンピュータの方が強いので，人間同士で対戦するのがいいだろう．相当の英単語力がなければこのゲームの面白さは分からないだろう．

科学万博つくば'85 最終回

スタートした6ヵ月の科学イベント

科学万博が開幕した．文字では表現しきれなかったものを，五感で体験できることになる．1851年，ロンドンで初めて“万国博覧会”が開催されて以来，幾多の博覧会が開催されてきたが，あたまに“科学”を冠した博覧会は初めてである．時代の寵児たる“先端技術”がどういう形で具現されているか，体験するのも一興ではないだろうか．

昨年4月から始まったこのコーナーも今月で最終回を迎える．国内出展の概要はほとんど網羅した．出遅れた外国出展については今月を読んでいただくとして，会場に行く時はこの部分の切り抜きをお忘れなく．開催と同時に本稿は閉幕？するが,万博については随時紹介していくつもりである．

最後に，1年間という長期執筆を快く許諾していただいた中村洋美氏に絶大なる賛辞を贈らせていただく．

みどり館

三和グループ86社で構成する「つくばみどり会」が出展するのはバイオテクノロジーの世界である．“ホロン映像”と名付けた左右42mに達する5面マルチ画面を使い，資源・エネルギー・食糧・医療・環境などの諸問題をバイオテクノロジーで解決した星に宇宙旅行する夢多き少年の物語を上映することになっている．また，三和グループの第1線バイオ研究者らに作らせた「バイオ読本」をパビリオン内で頒布するのも特徴の一つ．

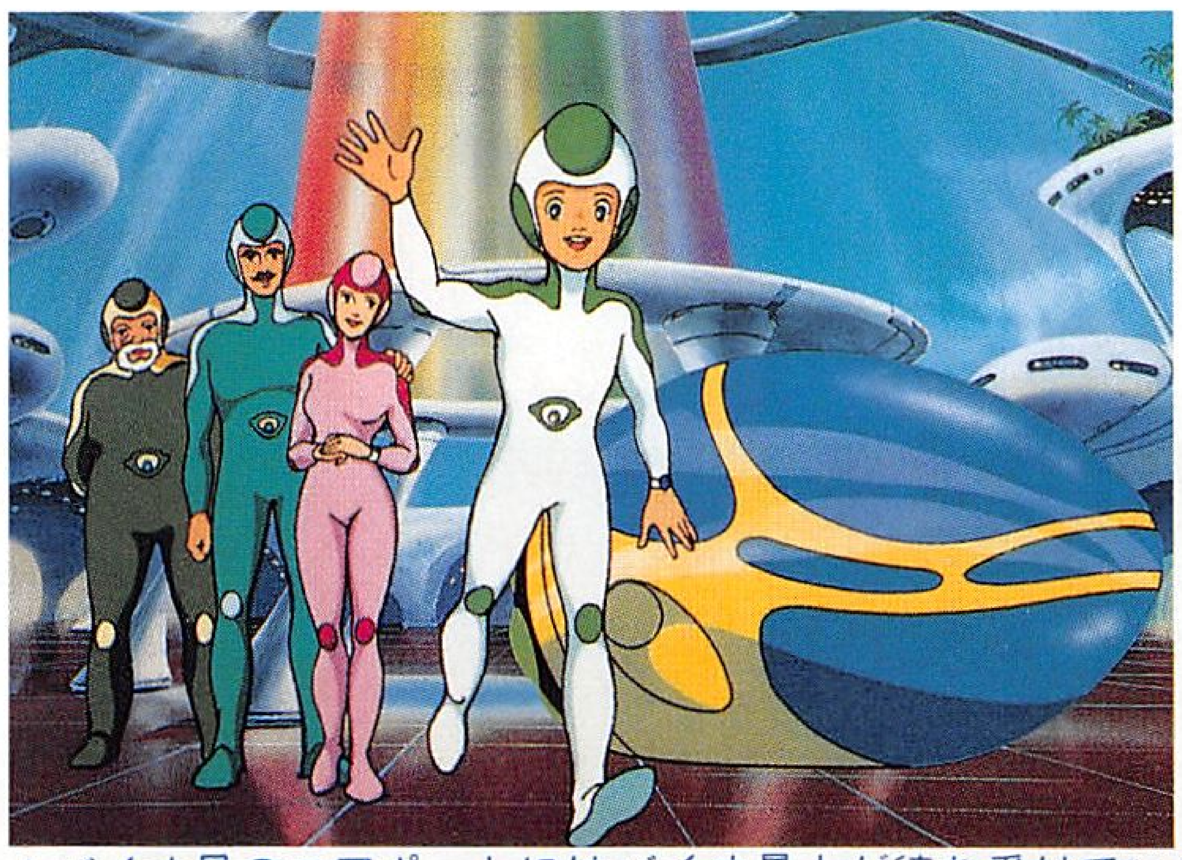
「みどり館」が設置されるのは，会場Gブロックの敷地3600m²．パビリオンは半径14mと10.5mの大小球体を2個隣接した外観からなる．これはバイオテクノロジーの中核技術になってきた“細胞融合”を象徴したものだという．この中に，ロビー，映像ホール，展示ホールの3つのゾーンが作られている．パビリオンは鉄骨3階建てで，広さは2070m²．

「みどり館」に入ると最初にあるのがロビー．ここは映像ホールへの待ちの場に当たるが，観客の退屈しのぎを兼ねて，ビデオシステムを設置し，バイオテクノロジーに関する約8分間のオリエンテーションを見せることになっている．観客は，ここで，バイオテクノロジーに関する基礎知識や夢を仕込んで，次の映像ホールに向かう．

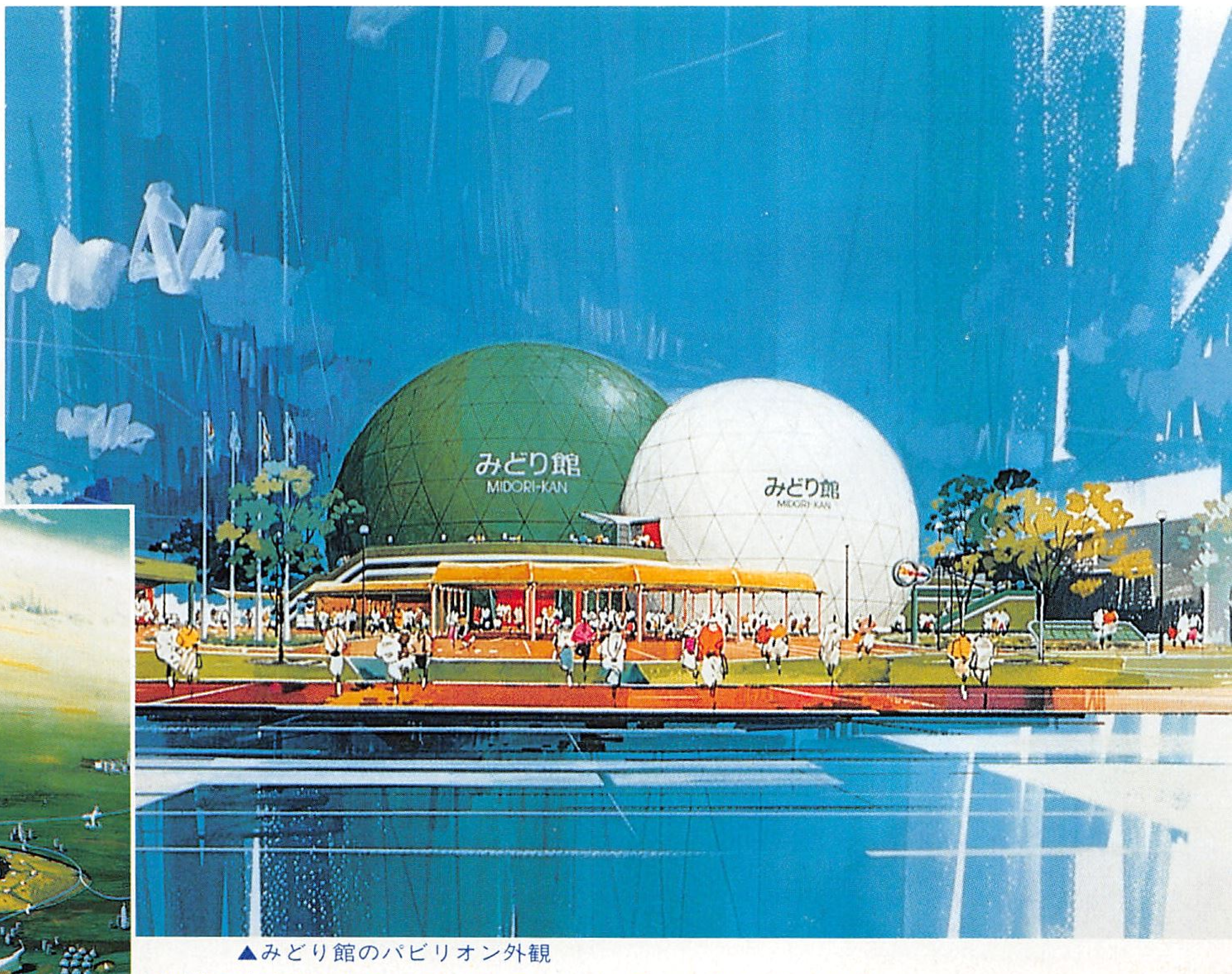
映像ホールで上映するのは約15分間の「バイオ・ファンタジー」と題した夢多き少年の物語．

ホールがあるのは大きい方の球体で，ここの客席は，直径28mの球体いっぱいに1階から3階まで斜めに広がる形で設置してあり，全部で450席．スクリーンは，直径28mのドーム中心に展開するスーパー楕円(14m×10m)の大スクリーンを中心に，上下（3m×30m)，左右(42m×3m)に伸びた5面のスクリーンで構成している．ギリシア語のholos(全体)とon(個)を合成したholon(全体子)から名付けたこの“ホロン映像”は，名前の通り，5つの個（5面スクリーン）が，融合して全体の映像になる仕組み．上下，左右に音響を移動し，音の移動につれて映像もダイナミックに動いていくように工夫してある．

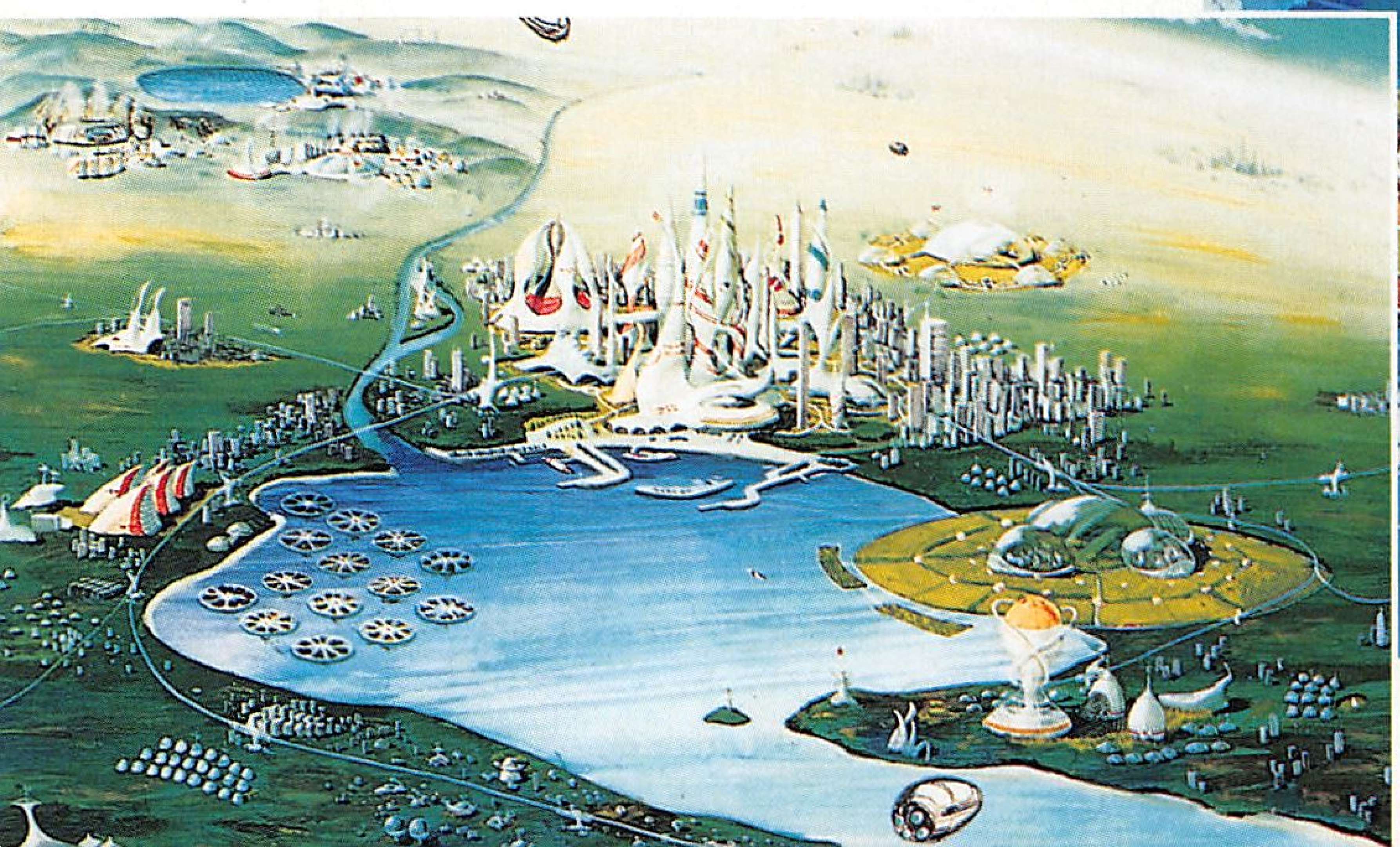
ここで上映する「バイオ・ファンタジー」は，SFの宇宙旅行に旅立ち，すべての問題をバイオテクノロジーで解決した星を訪ねる．このバイオ星で登場するのが，バイオ星人のチロン君で，可愛らしいチロン君の案内をも



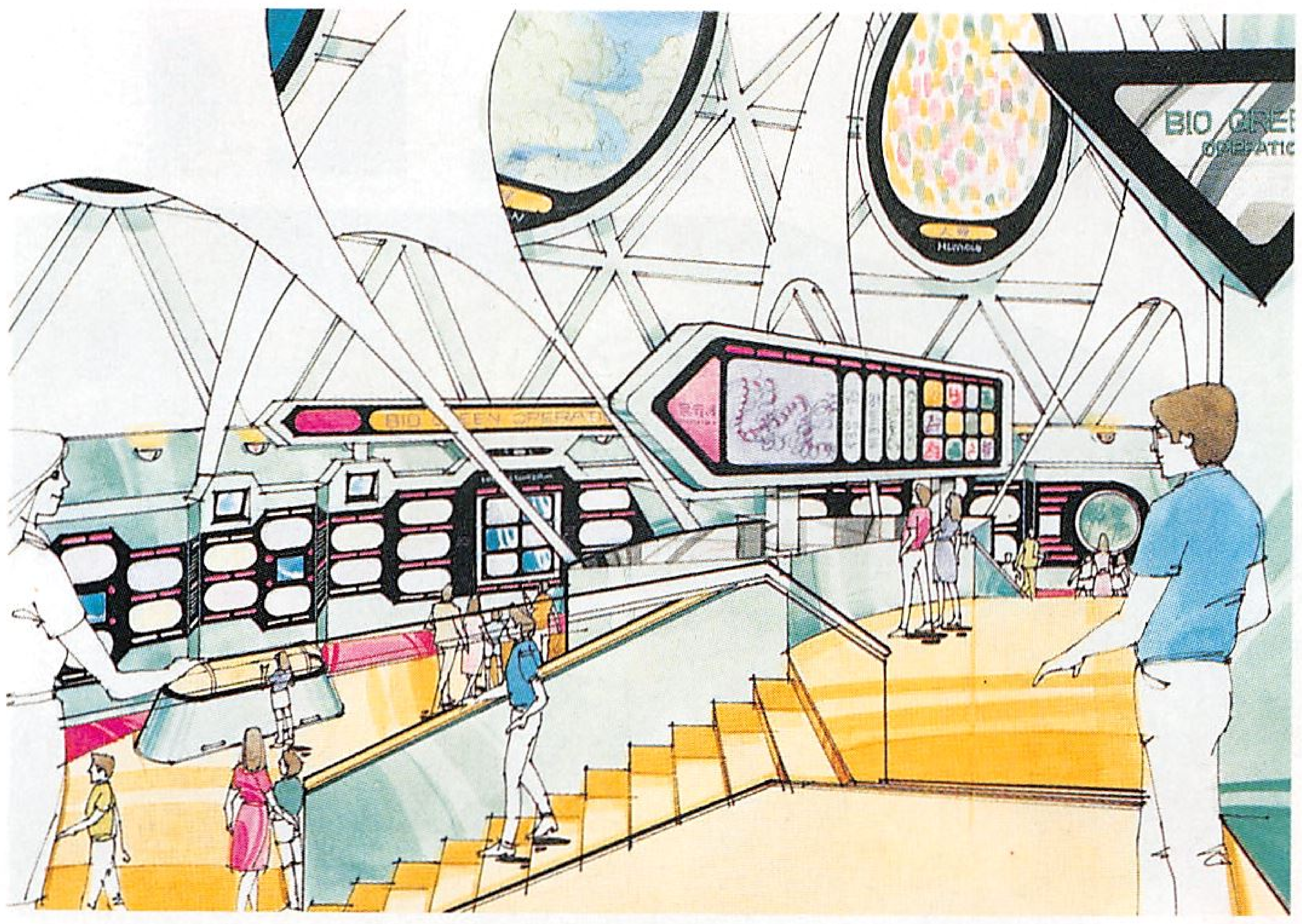
▲バイオ星のエアポートにはバイオ星人が待ち受けている．



▲みどり館のパビリオン外観



◀映像で宇宙旅行してたどりつくのがバイオ星．これはその俯瞰図．



地球緑化作戦の舞台.

とに，資源・エネルギーや食糧の生産，老化対策など夢を込めたバイオ技術とその文化社会を見ていくストーリー．アニメーションを中心に美しい都市，巨大な植物などを折り込みながらバイオテクノロジーの可能性を掘り下げているところに特徴がある．

映像の後にくるのが展示ホール．斜めに展開された映像ホールには，下にあるロビーから登っていくが，映像ショーの終了後には，そのスロープをさらに3階まで登っていく．登りきったところで，眼下に展示ホールが開ける構造になっている．

この展示ホールにある見モノは，大別すると4つ．1つ目は，DNAの4種塩基（A＝アデニン，T＝チミン，C＝シトシン，G＝グアニン）にラシドソの音階を付けて，シンセサイザーによる音楽を演奏することになっている．その曲目は，遺伝子組み換え操作で注目されている成長ホルモン，インシュリン，インターフェロンの3種蛋白質．ATTAなどと並ぶ塩基にそってラシシラという具合に音を付けていく．単調さを避けるため多少の編曲はしてあるものの，それぞれ特徴のあるDNAミュージックが聞けるという．

2つ目は，展示ホールの中心になるもので，みどりを打ち出す同グループがここ数年にわたって訴えてきた「地球緑化計画」が展開されている．この内容は①食糧の増産作戦②砂漠緑化作戦③エネルギー量産作戦④美しい環境作戦―の4つ．全体は，コンパニオンが座ったオペレーションディスクの指令でストーリーが進む仕掛けにしてある．その手順は，まず，飢餓の星・地球の現状を見せ，その対応策，バイオテクノロジーによる解決法の提案，一部で産業化された技術などを見せることで，その作戦の可能性，リアリティーを出すことになっている．コンパニオンの指令ごとに目的に合わせたビデオが流され，さらにピンクのランプが展示ホールの壁にそって動いていく．最終的には地球緑化計画のテーマにそって，“みどり”にすべてが変わっていく仕組みだ．

3つ目の展示物は，組織培養の実物展示である．ここに展示するのはスパーティフィラモメリーと呼ばれる観葉植物．ガラスビンの中にカンテン培地を作り，そこにカルスから1年たった成長木までを段階に分けて展示．すでに遺伝子工学による成果が，こうした形で，実際に実用化していることを見せることになっている．4つ目は，クリック博士からのメッセージ（手紙とサイン）を展示したコーナー．クリックは，遺伝子の基本構造である塩基の2重螺旋をワトソンと組んで発見したバイオテクノロジーの生みの親ともいえる人物だが，そのクリックが科学万博に合わせて「みどり館」に送ってきたメッセージを原文と訳文付きで展示する．

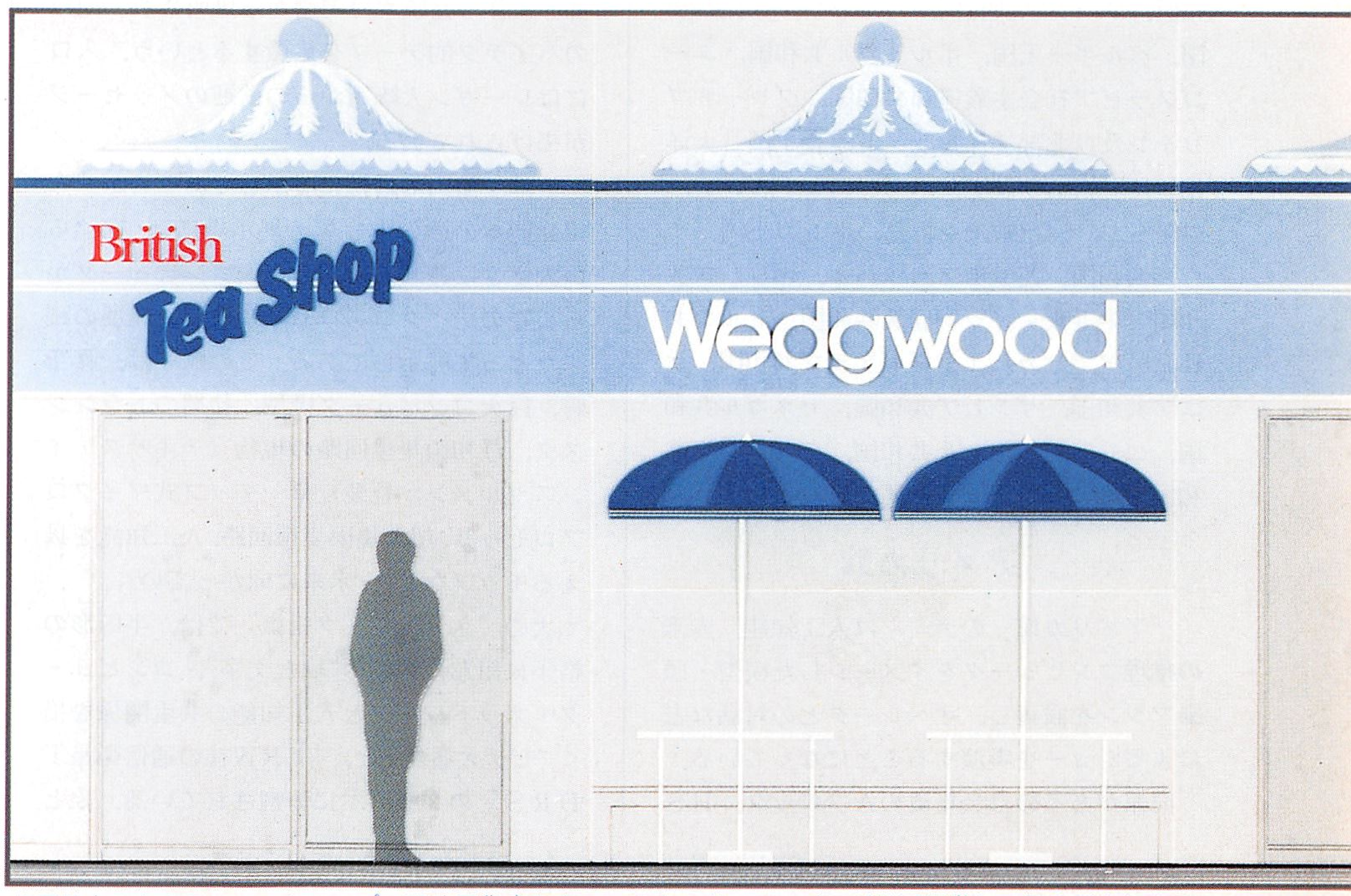
一方，館内で頒布する「バイオ読本」はA4版で44ページの総カラー版となり1部が300円．監修は渡辺格・慶応大学名誉教授．

全体で約25億円を投入し，会期中に250～300万人を収容する．テーマは「世紀をひらくバイオテクノロジー」．

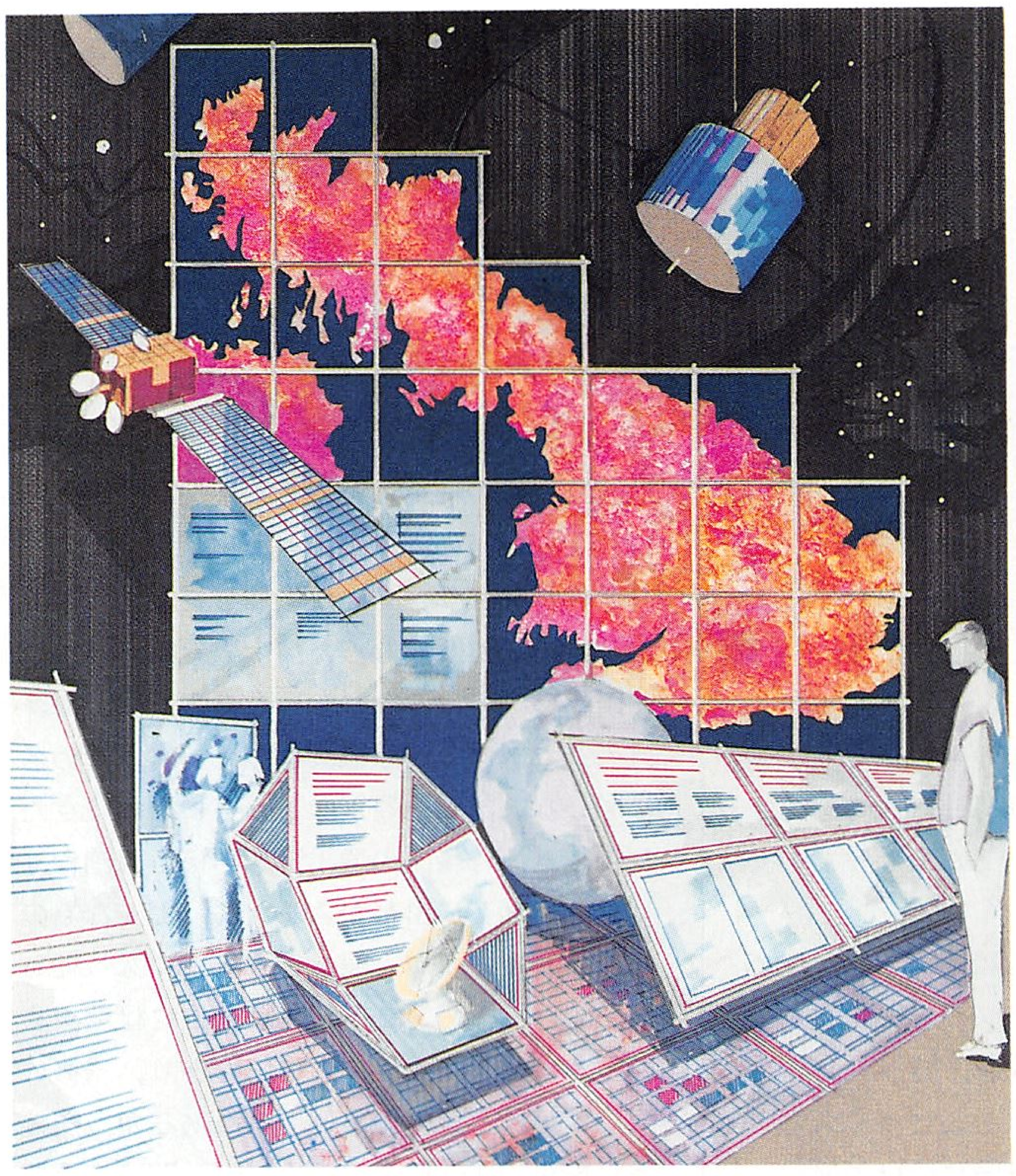
外　国　館

国内からの展示に対して，外国からの参加は，2月13日に南米からベリーズ国（旧イギリス領ホンデュラス）が参加したことで48カ国，37国際機関になった．大阪万博の76カ国，4国際機関にはかなわないものの，沖縄海洋博の36カ国，3国際機関は超え科学万博の名に恥じない国際色豊かなショーになってきた．ただし，海外諸国の展示構想のほうは国内パビリオンほどに出足がよくなく，どんなものを展示するのかが，開会1カ月前になってもよく分からないところが多い．中には開会まで内容はマル秘というところもあり，一概に“遅れ”だけとはいえない要素もあるが，開催窓口を担当する科学技術庁では，「開幕1週間前までは参加を受け付ける予定．まだ2～3カ国の駆け込み参加があるかもしれない」と，国内参加とはニュアンスの違うことを強調している．ベリーズ国を始め，どんなものを展示するのか，今から間に合うのか―と，はた目から見ているほうが心配になるほどだが，それでも開幕の3月17日は待ってくれない．展示内容を公表しているところで，主要なものをひろってみることにした．

なお，参加国は次の通り．［アジア］インド



英国館内にあるティー・ショップ．西武百貨店とウェッジウッド・ジャパンが共同経営し，軽食が楽しめる．





英国館内では宇宙，生物，石油開発などの技術紹介と，英国がこれまでに果たしてきた役割りをＰＲすることになっている．

ネシア共和国，スリランカ民主社会主義共和国，タイ王国，大韓民国，中華人民共和国，ネパール王国，パキスタン回教共和国，フィリピン共和国，ブルネイ・ダルサラーム国［北米］アメリカ合衆国，カナダ［中南米］ウルグアイ東方共和国，コスタリカ共和国，ドミニカ共和国，パナマ共和国，ブラジル連邦共和国，ジャマイカ，ベリーズ［欧州］イタリア共和国，スイス連邦，スウェーデン王国，ソビエト社会主義共和国連邦，ドイツ連邦共和国，フランス共和国，ブルガリア人民共和国，ベルギー王国，ポルトガル共和国，ユーゴスラビア社会主義連邦共和国，グレートブリテン及び北部アイルランド連合王国［大洋州］オーストラリア，パプアニューギニア，フィージー，ソロモン群島，トンガ王国，ナウル共和国，西サモア，ツバル，キリバス共和国［中近東］イラン回教共和国，トルコ共和国［アフリカ］エジプトアラブ共和国，ケニア共和国，ザンビア共和国，セネガル共和国，コートジボアール共和国，チュニジア共和国，モロッコ王国，セイシェル共和国

アメリカ館

「アメリカ館」のテーマは人工知能．未来の推理コンピュータをイメージした模型・頭脳マシンを設置し，オペレータとの対話などによるショーを実演することになっている．

同館があるのは会場奥のＡブロック．ＨＳＴの隣り．5000m²の敷地に協会が建設した３つの個別パビリオン（床面積は3000m²）が建っている．

展示は「テーマ館」「企業館」「劇場」に分かれ，メインの人工知能は主に「テーマ館」と「劇場」の11分間の映画で展示することになっている．

最初のテーマ館は，円形の入口広場を通って入っていくが，ここには高さ７ｍ近くの10段からなる光の噴水が設置されている．電子部品で作った噴水は内側から照明され，同館のハイテク的テーマを象徴するという．入口にはレーガン大統領からの歓迎のメッセージが掲げられている．

テーマ館内で最初に展示してあるのが“人工知能への道”．Ｌ字型の展示場には，家ぐらい大きさに達する初期の巨大コンピュータから現在のマイクロプロセッサまで，発展の跡をたどって展示してある．その順序は，真空管，巨大コンピュータ模型，初期のトランジスタ，最初の集積回路の現物（テキサス・インスツルメンツ社製），単一チップ式マイクロプロセッサ，超大規模集積回路，人工知能を扱えるチップなどと，未来に向かっていく．

次の“ネットワーク組織”では，半円形の格子に組んだ２列の“絵と文字”，コンピュータ・ネットワークと人工知能の共生関係を描く“ビデオ番組”と，“ＴＲＷ社の通信衛星ＴＤＲＳ”の３種展示に分割されている．絵と文字では，上の列が自然界のネットワーク，下の列がトランジスタと神経細胞，コンピュータと脳，出入力装置と神経系を比較した人工的なネットワークを示すものとなっている．

この後にくるのが“自由な情報交流”で，世界情報ネットワークをギアに例えた“動く連動歯車構造”，アメリカの最新ニュースや天気予報，スポーツ・ニュース，株式市況などを検索できる“コンピュータ端末機２台とプリンタ１台”からなる情報端末，ノーザン・テレコム社の交換設備，短編ビデオ，ノーベル賞受賞者のスライドによる紹介コーナー，推理教室など盛りだくさんのメニューが用意されている．ただし，ここでの見モノは“頭脳マシン”．これは未来の推理コンピュータを比喩した模型だが，展示の中心であるステージから操作兼ホストのオペレータが，いろいろの質問をし，マシンとの対話を行うことになっている．ホストの周りには，ビデオ・モニタ，カメラ，衛星用アンテナ反射板，腕ロボット，マイク，キーボードなど種々の入出力装置が置かれ，視聴覚ショーとしても楽しめる．この展示は，ソフトショーだけでなく，ディジタル・イクイップメント社のＶＡＸ11／780を設置した“システム実演場”，ロボットが登場する“視覚システム”，ＴＩ社，ＤＥＣ社，カズウェル社などの“音声システム”など実際のハードシステムにつながっていく．この展示空間にあるものは，ＣＣＤを付けたロボットの腕から，がん治療専門家システム，ＣＡＤ／ＣＡＭ，音楽作曲プログラム，盲人用読み上げ機，宇宙ステーションの模型，肺機能試験機に至るまで20～30種のハードとソフト．その大半は，ショー的な要素な見込んで，おもしろおかしく演出あるいはプログラミングしてあるが，もっと本格的にという観客向けに“エキスパートシステム”と名付け

たコーナーもある．人工知能を持った“美術家”装置（AARON），分子模型プログラムなどがそれ．

「テーマ館」のあとは，70㎜フィルムによる人工知能の未来を描いた映画「考える」を上映する劇場と，「企業館」がある．企業館内にはレストランもあり，デュポン，ポラロイド，TI，TRWなどの各社の展示品がところ狭しと飾ってある．

カナダ館

「カナダ館」では，科学技術が現在の生活レベルをどう変化させたのか―などをテーマにする一方，カナダの資源，エネルギーなどの紹介をすることになっている．また，パビリオン内にTVスタジオを設け，ここからの映像をTBSから流すなど，ユニークな試みも考えている．

カナダ館はGブロックの3階建てパビリオン（3400㎡）を占有している．隣りには中華人民共和国館があり，近くにサイエンスパークとミニモノレールが走っている．出展予算は1000万ドル．

構成は「中庭」「劇場」「テレビスタジオ」「フリー・フロー展示場」「バンクーバー博'86」「インフォメーション・センター」など．中庭ではライブショーを演じているが，劇場は3つに分かれ，第1劇場でホルマン・プロダクション・サービス社（トロント）の35㎜フィルムを10台のスライドによるカナダ紹介が，第2劇場でスティーブ・ショー・プロダクション社のスライドショー，第3劇場ではバンクーバー博を主催するブリティッシュ・コロンビア州が天然資源，工業資源，観光などのライブフィルムを上映することになっている．第2のスライドショーでは，科学技術の進歩がカナダ人の生活をどう変えたかを見せることになっており，最も見応えがありそう．

テレビスタジオからの映像は，TBSを通して月～金の5日間，30分間種々のショーを放映することになっている．

フリー・フロー展示場は，全体を住居と職場，環境，コミュニケーション，宇宙の4つに分け，カナダの社会を具体的に見せることになっている．

ECフォーラム

ECから参加するのは，ベルギー，ドイツ連邦共和国，フランス，イタリア，イギリスの5カ国とEC委員会．全体をECフォーラムと名付け，共通テーマとして「ベターライフを目指すヨーロッパの科学と技術」を掲げている．

ECフォーラムはBブロックの中心にあり，6つのパビリオンを一体化した形で構成しているため，広さは，科学万博で政府館につぐ規模（6338㎡）を誇り，コンパニオンなどのスタッフも116人に達する．パビリオン入口にはESA（欧州宇宙機関）の衛星打ち上げ用ロケット・アリアンの模型が展示され，さらに気象衛星メテオサットも模型展示している．

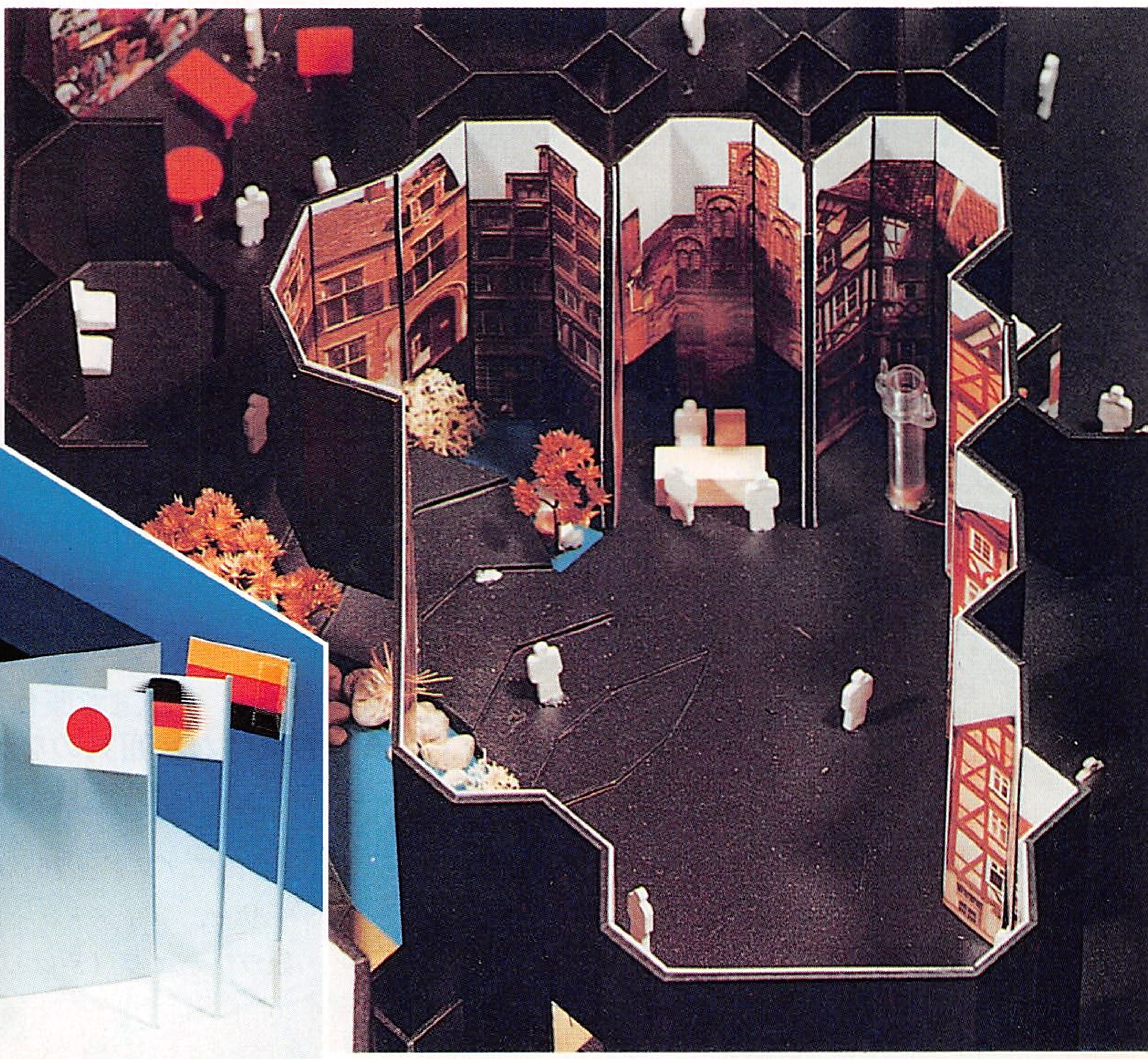
そこを入ると，各国のパビリオンが始まる．

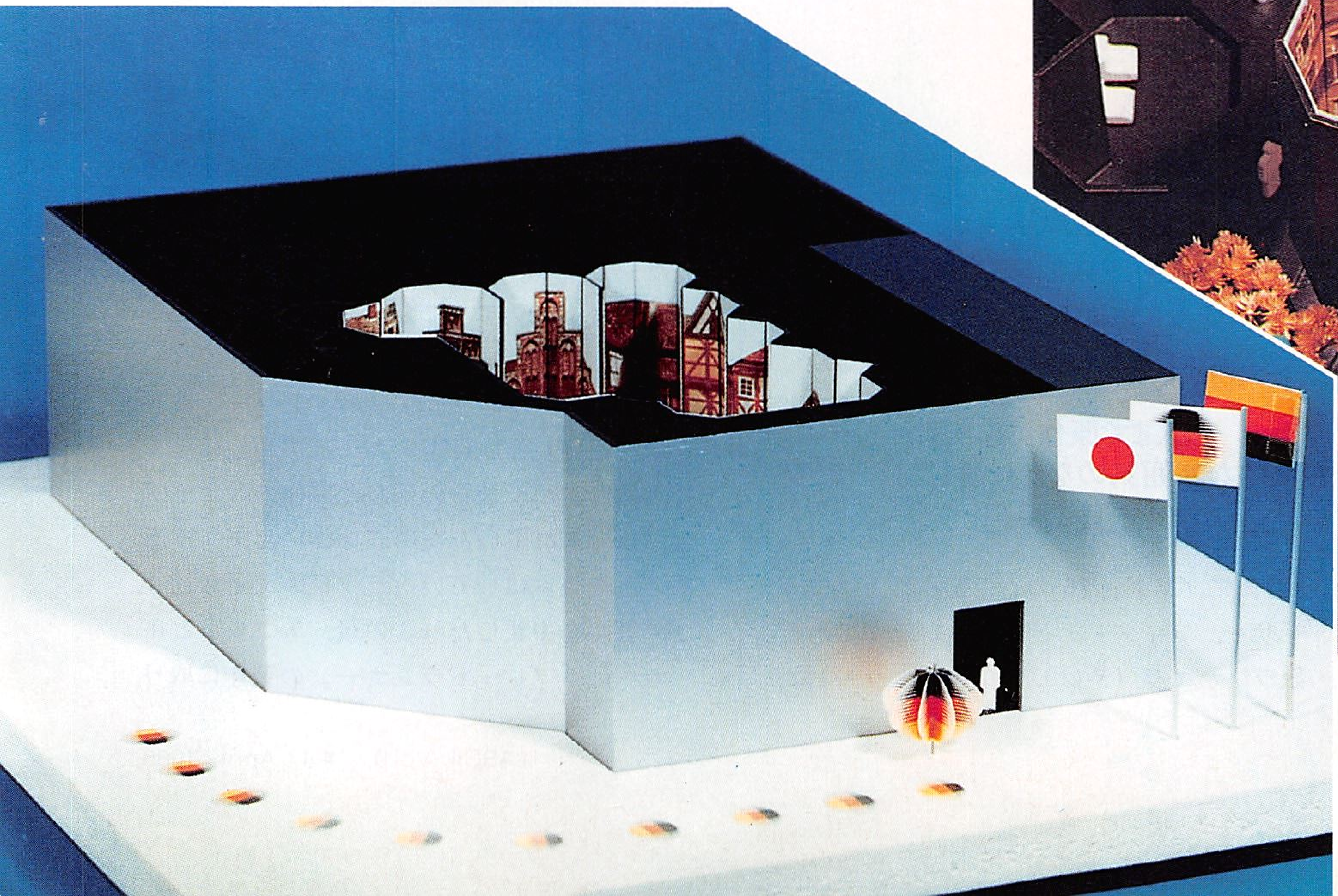
［フランス］フランスの自然や都市さらには生活空間に対するスライド，模型展示が中心になるが，ニューメディアがらみの情報・通信，海底探査，宇宙センサなどの実物展示も行っている．フランス館が特に自慢にしているのは体の不自由な人向けの介護ロボットと，水深6000mまで潜水可能な潜水艇の実物模型．本モノのほうは7月に東京沖のトラフで6000mまで潜ることになっている．

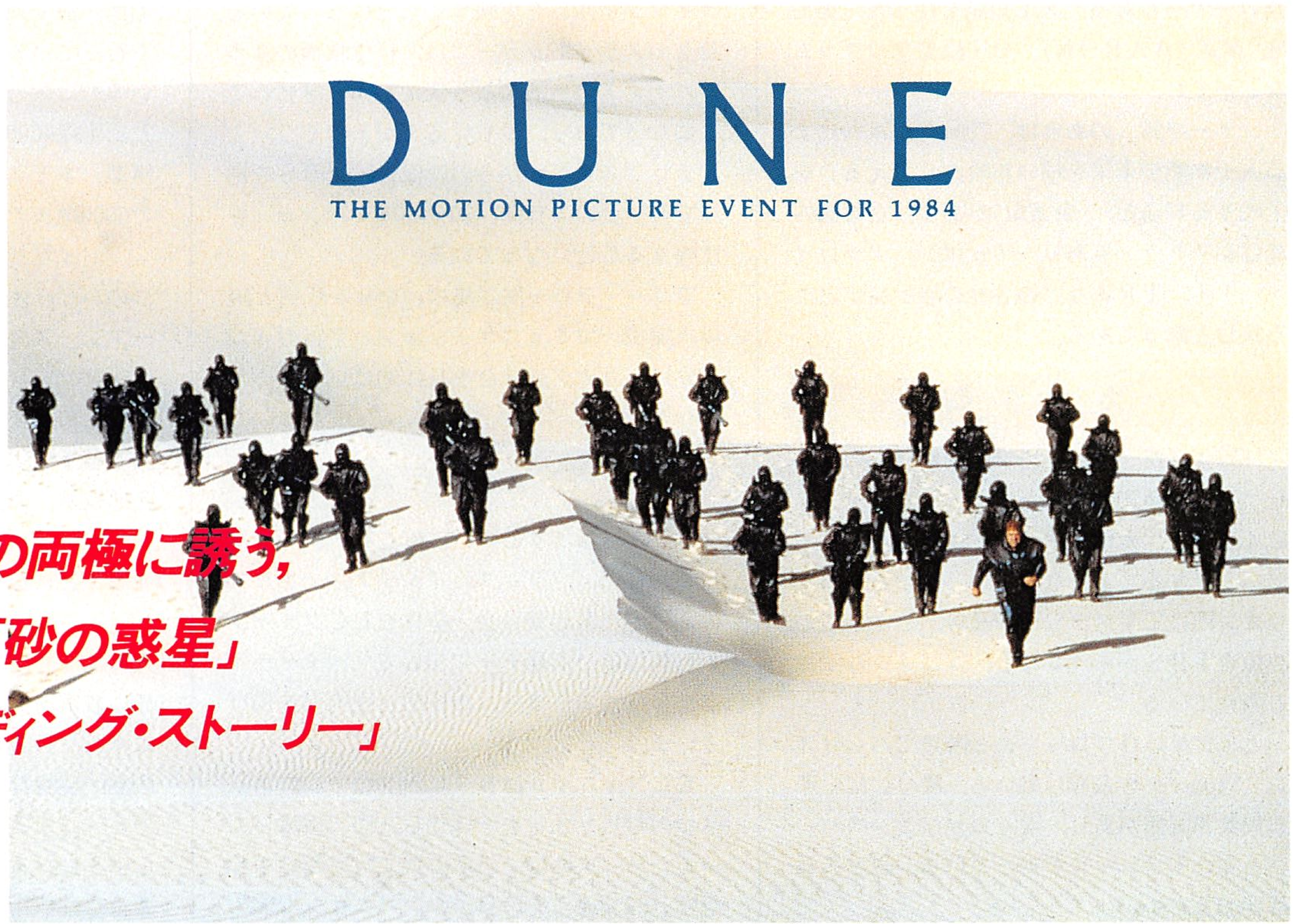
［ドイツ］ECフォーラムのほか，もう一つのパビリオンを持つが，その展示は，ジャーマン・スクエアでの映像，新技術展示のジャーマン・レーンなどがある．映像では歴史的な都市の姿と新しい都市づくりの構想を公開する予定．新技術としては太陽エネルギー，交通技術，衛星技術などや，テレコミュニケーションを利用した未来のオフィス像を提案することになっている．

［イギリス］英国の典型的な家族を模した人形家族を出演させて，英国風生活様式の世界に観客を引き込むのをはじめ，宇宙探査，エネルギー，情報技術，通信，輸送，生物学，医学，環境などで英国が果たしてきた役割をアピールすることになっている．特にこの展示中心になる展示物には，胎児の罹病防止，微細な動植物の活動記録，自然災害の事前予測システムなどが含まれ，英国の40を超える政府機関，企業，研究所の総力を結集して制作したという．

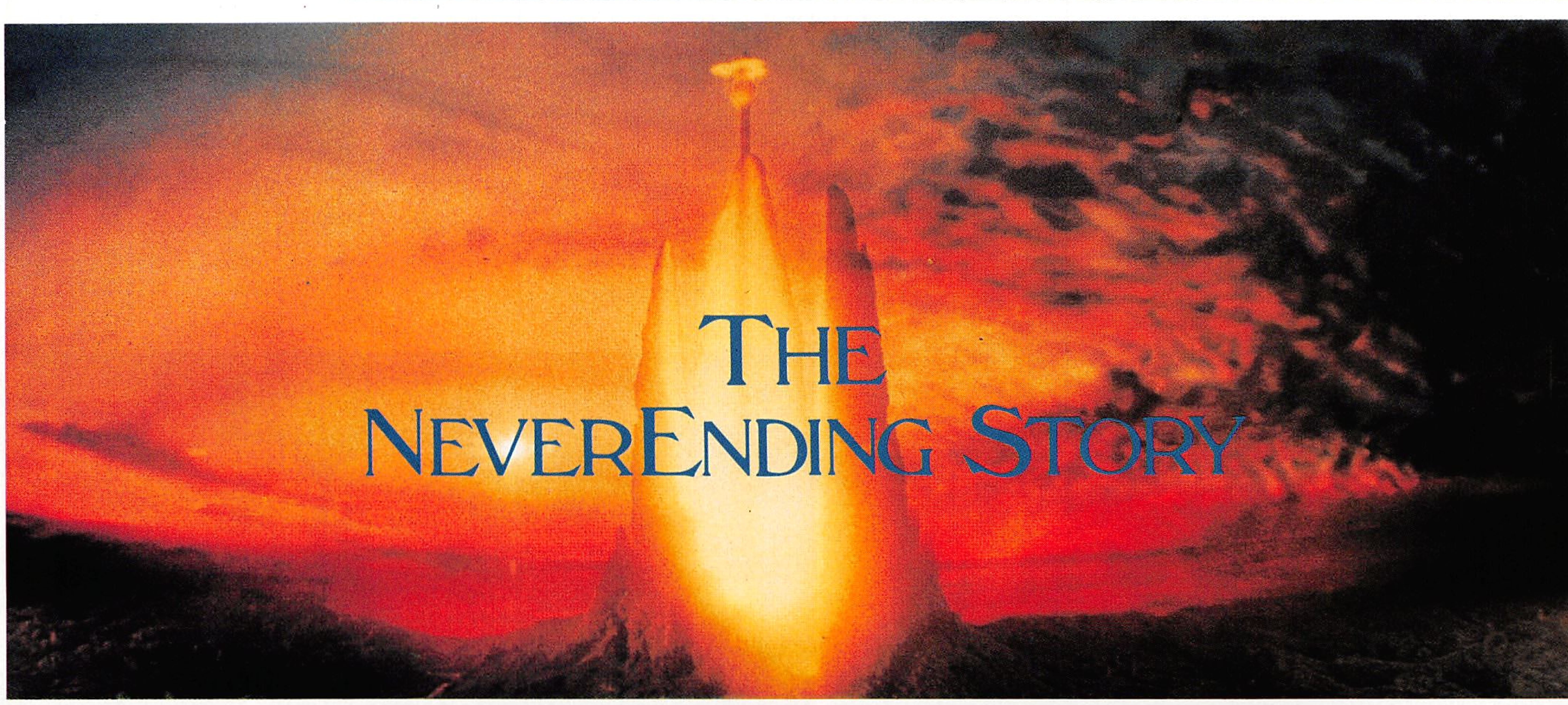
なお，このパビリオンには，ブリティッシュ・ティー・ショップも開設され，軽食が楽しめるようになっている．


その内部は国別のパビリオンに仕切ってある．


ECフォーラムの主会場となるパビリオン．



ファンタジーの両極に誘う，久々の快作「砂の惑星」「ネバーエンディング・ストーリー」一挙に上陸



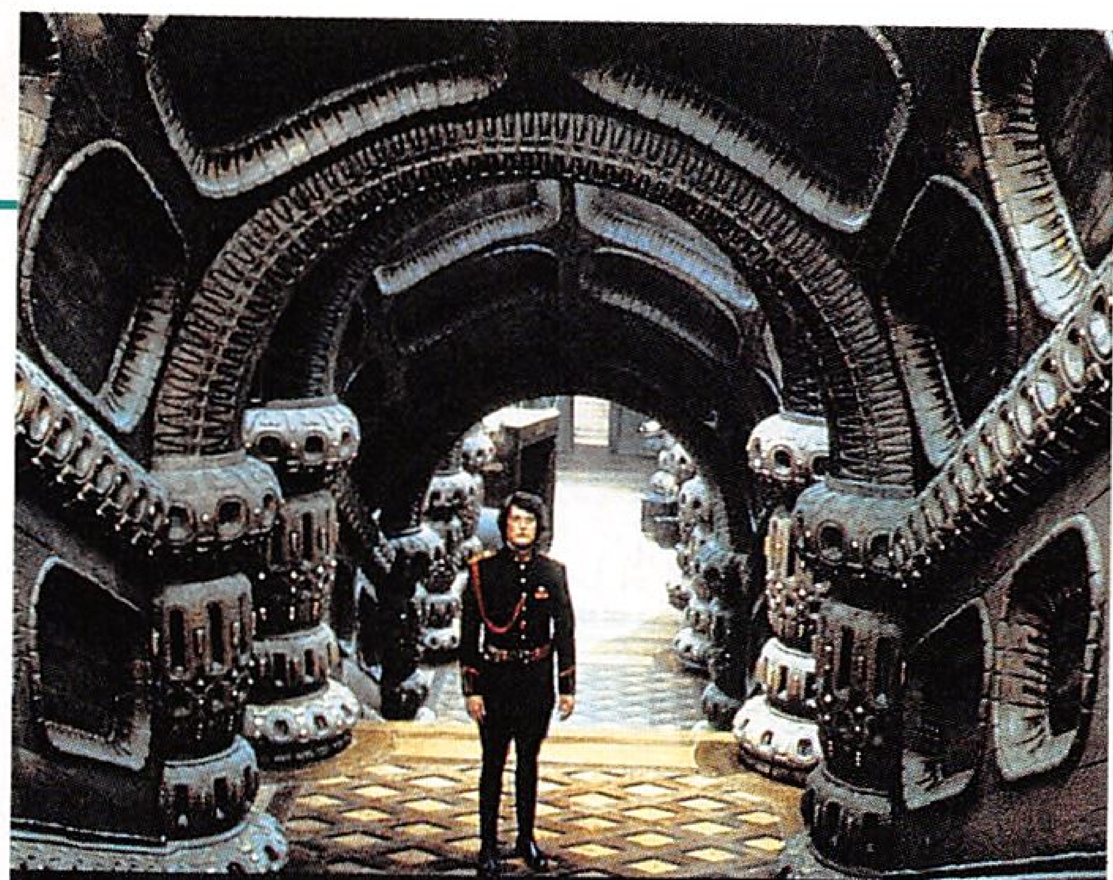
フランク・ハーバートの「砂の惑星」(1965年刊，1972年邦訳・早川書房刊)，ミヒャエル・エンデの「はてしない物語」(1979年西独刊，1982年邦訳・岩波書店刊)．かたや超ＳＦ大作，かたや童話とジャンルは異なっているが，どちらも，その想像のスケールの見事さと大きさで多くの読者を引きつけた大ベストセラーである．そして，今の世の中と全く異なる秩序体系の世界を舞台にしており，その広大な世界像を詳細に描写しようとしているところに共通点があると言える．

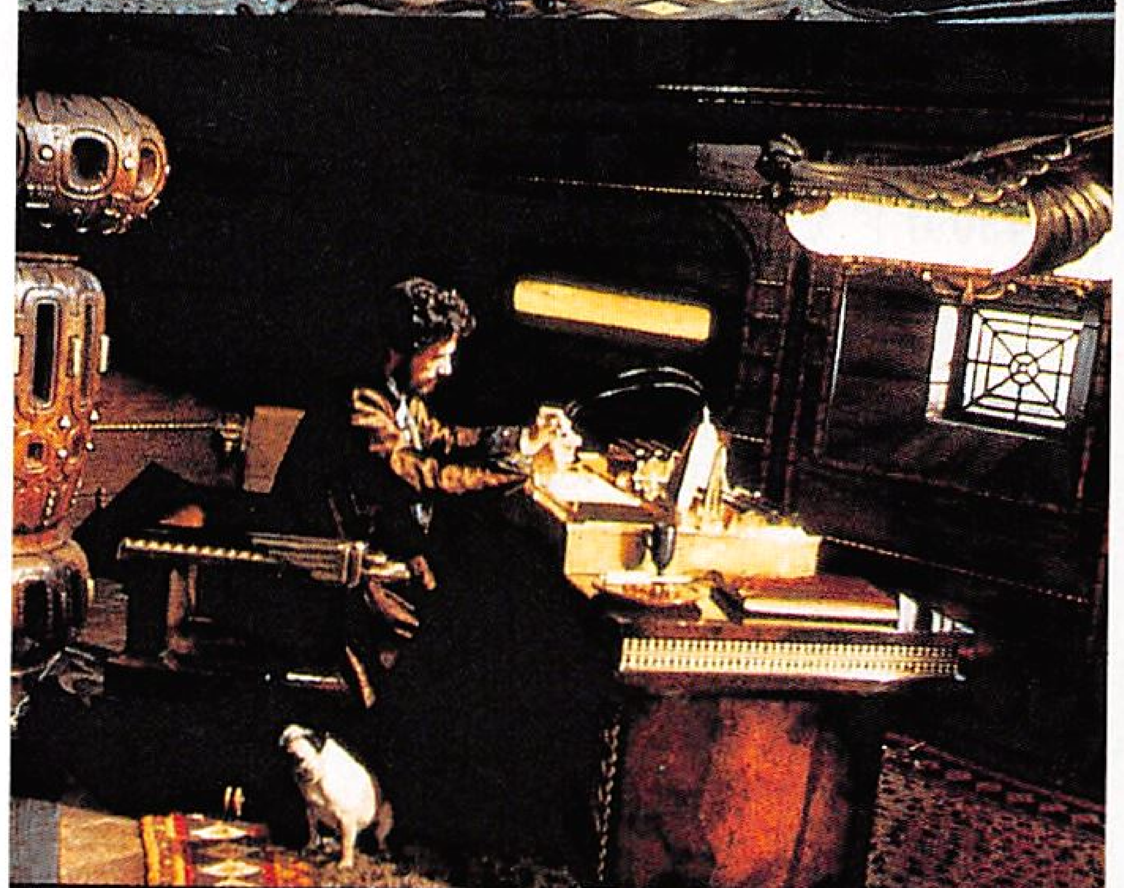
これらの作品に接した人々は，それぞれ「未知なる壮大な夢」を探す案内書を手に入れた．今回紹介する２作品は，その案内書を手にした人々によって練りあげられた超大作である．

あくまで原作に忠実に 古典的な雰囲気のなかに潜む超SF感覚 DUNE

「キングコング」(’76)などで知られるプロデューサー，ディノ・デ・ラウレンティスとその娘ラファエラ（やはりプロデューサー）は，ともに「砂の惑星」に魅了された一読者であった．彼らは，やっとの思いで映画化権を獲得すると(’76)，すぐに製作準備にとりかかった．

まず，「エイリアン」(’77)のリドリー・スコット（監督）とH.R.ギーガー（美術）に話を持ち込んだが，彼らの構想と原作のイメージとが掛け離れていたため，“原作に忠実”であることを条件にしていたラウレンティス達は，この計画を中止した（この後，スコットとギーガーは「ブレードランナー」の製作に取り







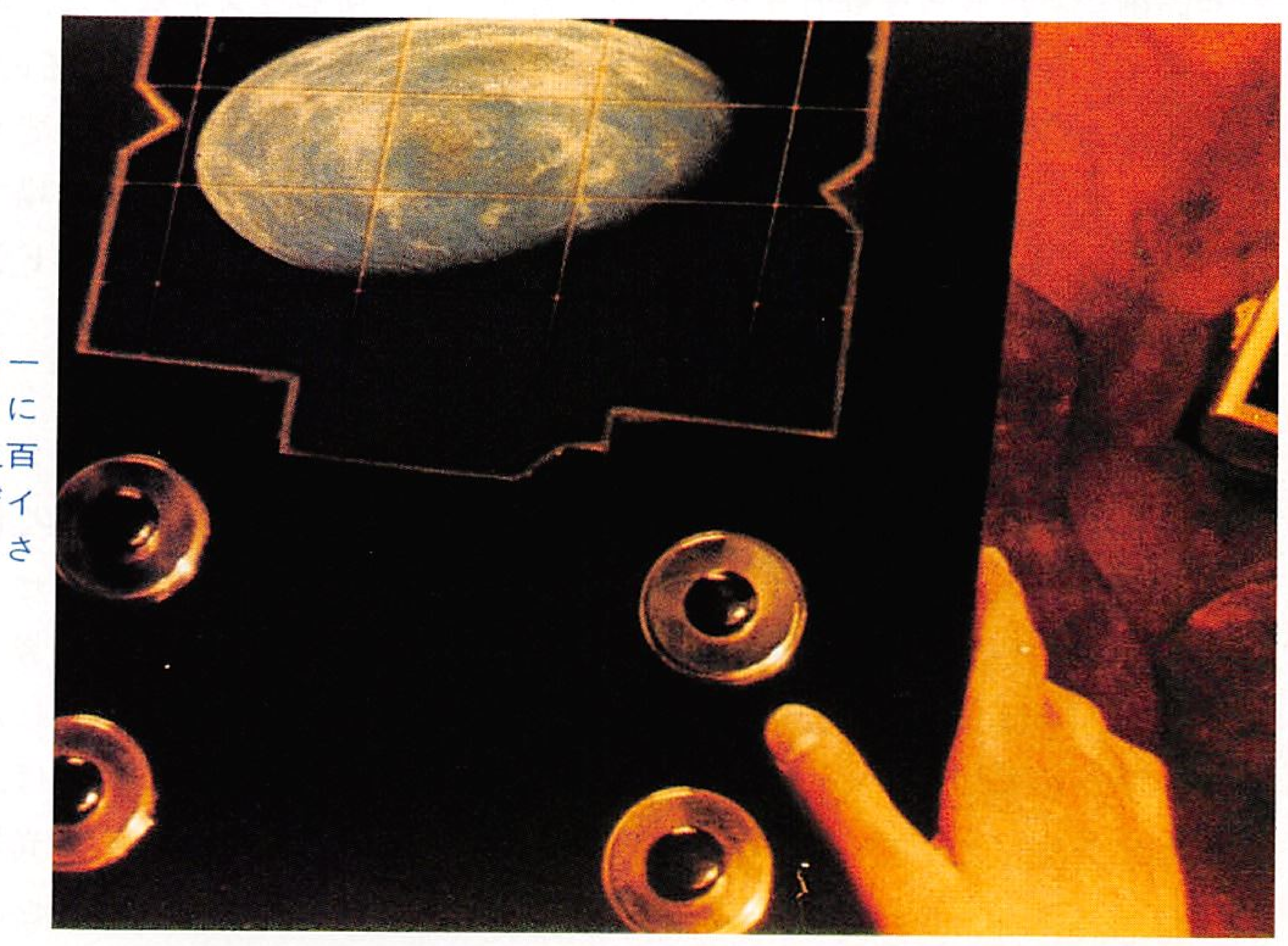




上から主人公のポール，その父レト公爵，母ジェシカ，そして彼等を欺く大王皇帝シャダム４世，その娘イルーラン姫，トニー・マスターズのセットデザイン，ボブ・リングウッドの衣裳デザインが素晴らしい．

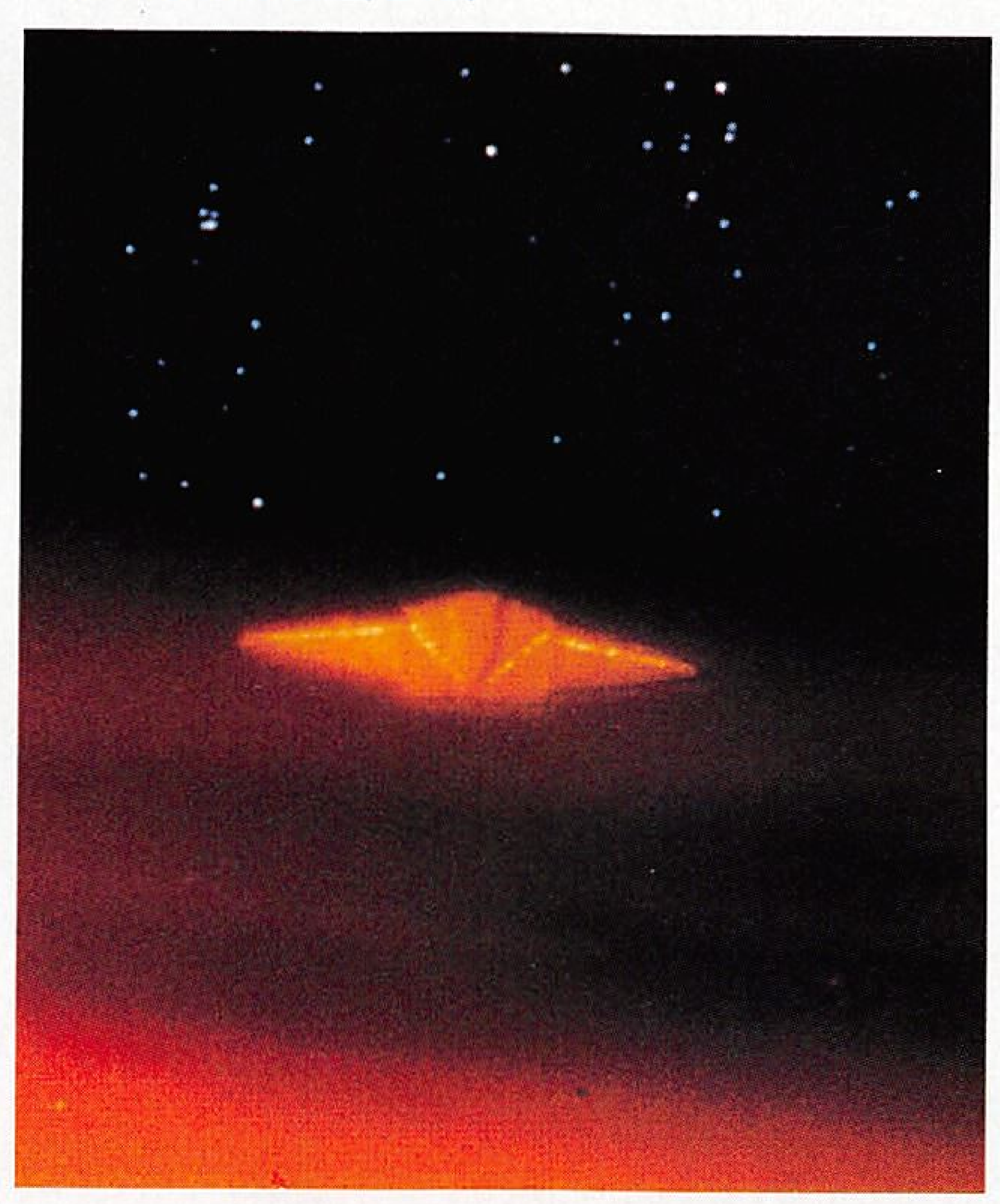


▲砂虫．実物大の頭部をはじめとして16個のミニチュアが作られた．この製作費用だけでも200万ドルを費やしている．



►情報をカラーディスプレイに表示する卓上百科辞典．デザインの古めかしさが面白い．

▼砂の惑星アラキスへ向かうアトレイデスの宇宙船．マット・ペイントはハリウッドの大家アルバート・ホイットロックが担当した．



掛かった）．

そして次に指名されたのは，「エレファント・マン」（'80）での人物描写が買われたデビット・リンチであった．リンチは，この申し出があって初めて原作を読んだらしいが，"原作に忠実に"という想いは，ラウレンティス達と同様で，ここで彼を監督に据え，再び製作活動が開始された．

リンチは，脚本も自分で手掛け，原作の雰囲気を保ちながらも，ただ筋を追って流れが単調にならないよう，うまくバランスを取ることに成功している．また彼は，美術や衣裳にも細心の注意を払っている．自ら脚本の冒頭で，この話が西暦10191年の出来事であることを強調しながらも，登場する宮殿はバロック風やビザンチン風であったり，軍服やマイクロホンは第二次世界対戦前のもののようで



防御シールドは，ブロック毎に歪みの程度を計算し，複数のアニメーションを駆使している．ＳＦＸファンには見逃せないシーンである．

あったりする．しかし，それらの擬古的なセットや小道具と，超ＳＦ的なハンターシーカーや防御シールドや反重力サスペンサーなどを違和感を感じさせることなく同居させている．現在の時の流れとは結びつき得ない非現実の世界を，実に現実的に映像化しているのである．

見る者すべてを魅了する ファンタジーの世界 THE NEVERENDING STORY

原作との関係は,「ネバーエンディング・ストーリー」についても同様のことが窺われる．脚本には，やはり監督のウォルフガング・ペーターゼンが参加し，ヘルマン・ヴァイゲルとともに作成した．そして，こちらも原作の後半とイグラムールの場面を割愛し，逆に残りの部分を原作に忠実に，さらに一部はより豊かに（例えば主人公が姫の新たな名を叫ぶ所やラストなどは，原作以上と思われる）脚色して，映画としてのメリハリを付けている．

舞台は，他の星でも異次元でもない別世界であり，そこに登場するキャラクター達は，見事な美術力とＳＦＸとで，木目細かく創造され映像化された．これらのデザインは「虹伝説」のウル・デ・リコが担当した．アトレーユの愛馬アルタクスに唯一本物の馬が使われたが，実にうまく他のＳＦＸキャラクターとの間に溶け込ませている．

また，美術総監督であるロルフ・ツェーエトバウアーが担当したロックバイターとその巨大な石の自転車は，発砲スチロールを原材料にしているが，異様な存在感を醸し出している．この他，悲しみの沼に棲む年老いた亀モーラとアトレーユとの対話シーンも見逃せない．これはコンピュータとレーザーディスクを接続して製作した合成画面で，ルーカス・フィルムが担当した．

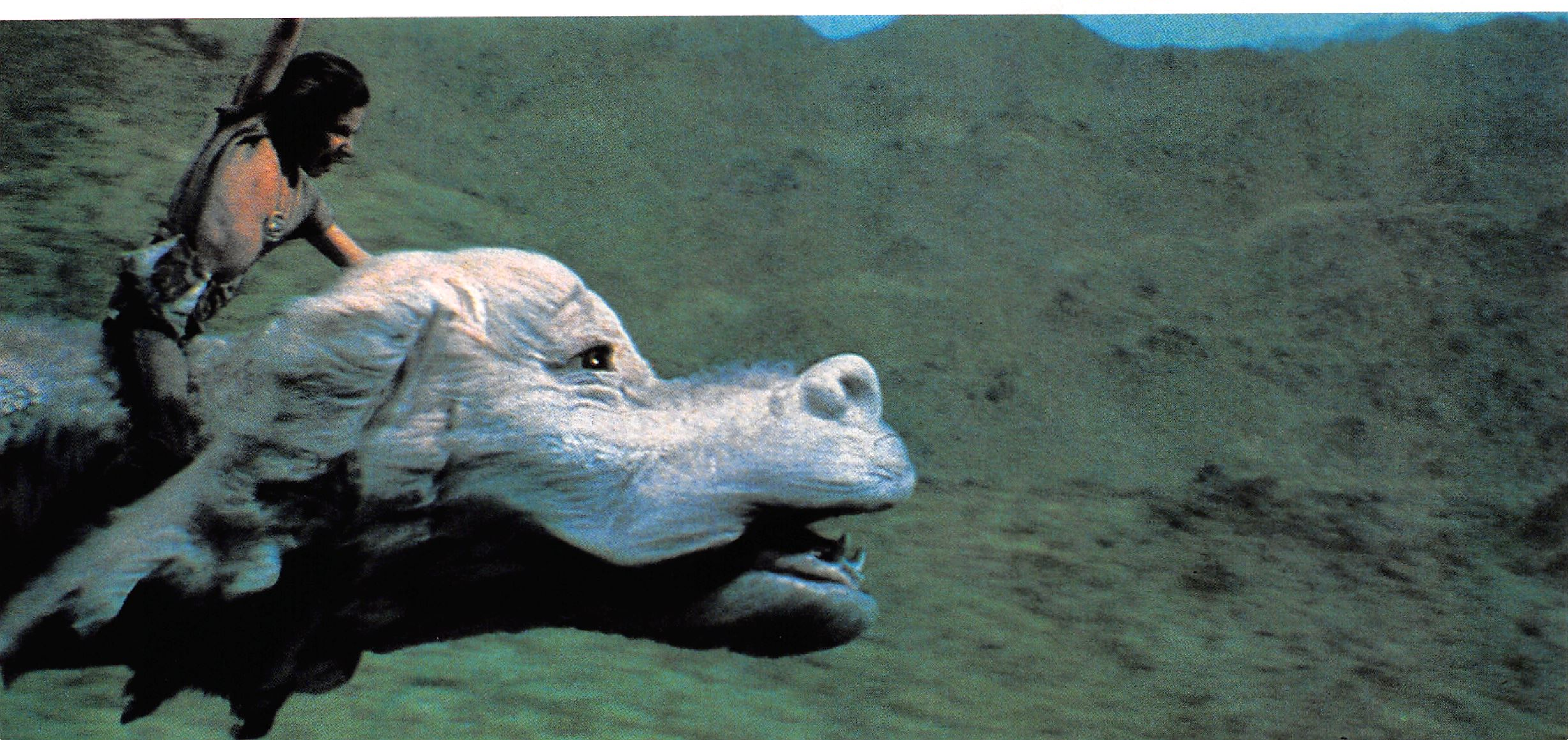
☆

なお，ネバーエンディング・ストーリーは西ドイツ本国では昨年４月に封切られ，最初の3日間に230館で552.7万ドイツマルク（約176万ドル）の記録を作った（「E.T.」の同記録が430万ドイツマルクで，それまでの最高だったということからすると，大変な反響と言えよう）．ちなみに，「砂の惑星」は，昨年12月に全米62館で公開され，最初の6週間で816.5万ドルの記録を上げている．

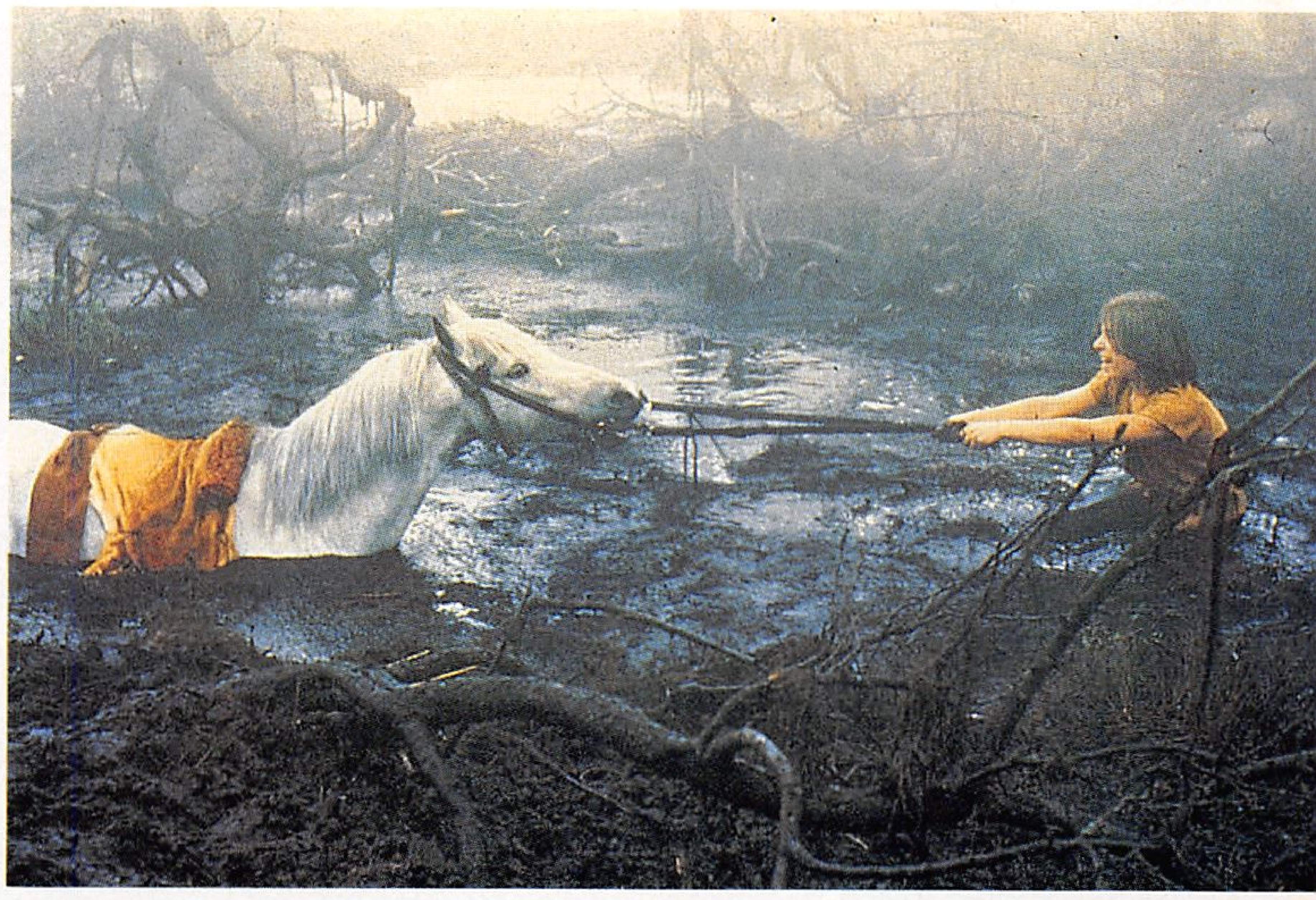
ホットでダーティーで荒々しい異境と，クールでクリーンできびきびとした異境と，この２本は，我々をファンタジーの両極へと誘う．両作品とも，すでに本国での大ヒットが伝えられているが，原作との関係から考えると，どちらも続編製作が可能である．「スター・ウォーズ」や「スター・トレック」とかなり趣の異なった新たなファンタジーのシリーズの誕生であることを祈りたい．

砂の惑星
　３月21日・丸の内ピカデリー，他
ネバーエンディング・ストーリー
　３月中旬・日本劇場，他

ルビー色の瞳にピンクの鱗がキラキラと輝くラッキードラゴンとアトレーユ．このドラゴンの撮影には，30通りの動きが可能な実物大の頭部の他，ロングショット用の40cm大のものなど４体が用意された．この40cm大のものは，直径１mm以下の鱗１つ１つまでに正確さが要求され，製作期間に６ヶ月を要した．





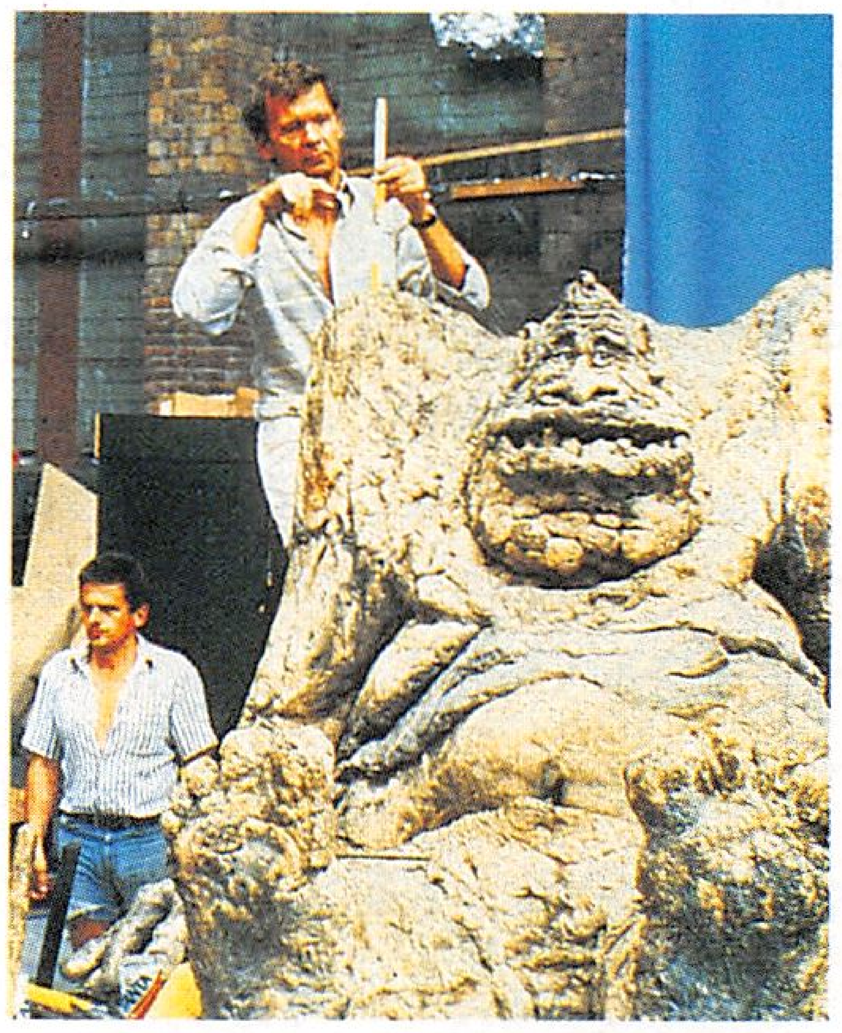


悲しみの沼の白馬アルタクスと勇士アトレーユ．悲しみに取りつかれた者は，この沼に深く沈んでいくという．

憂いの沼の老亀モーラ．長いシワだらけの頭部は，ロン・ホーン(「スター・ウォーズ」「007」シリーズでお馴染み)がエレクトロニクス操作を担当．くしゃみをしたり，笑ったりとさまざまな表情を見せてくれる．実写撮影とＳＦＸ撮影の画面合成は，ルーカス・フィルムが行っている．



身長30m，石の自転車を上手に操るロックバイター．世界で初めて発砲スチロールを原材料にして，細かい動きも表現できるようになっている．

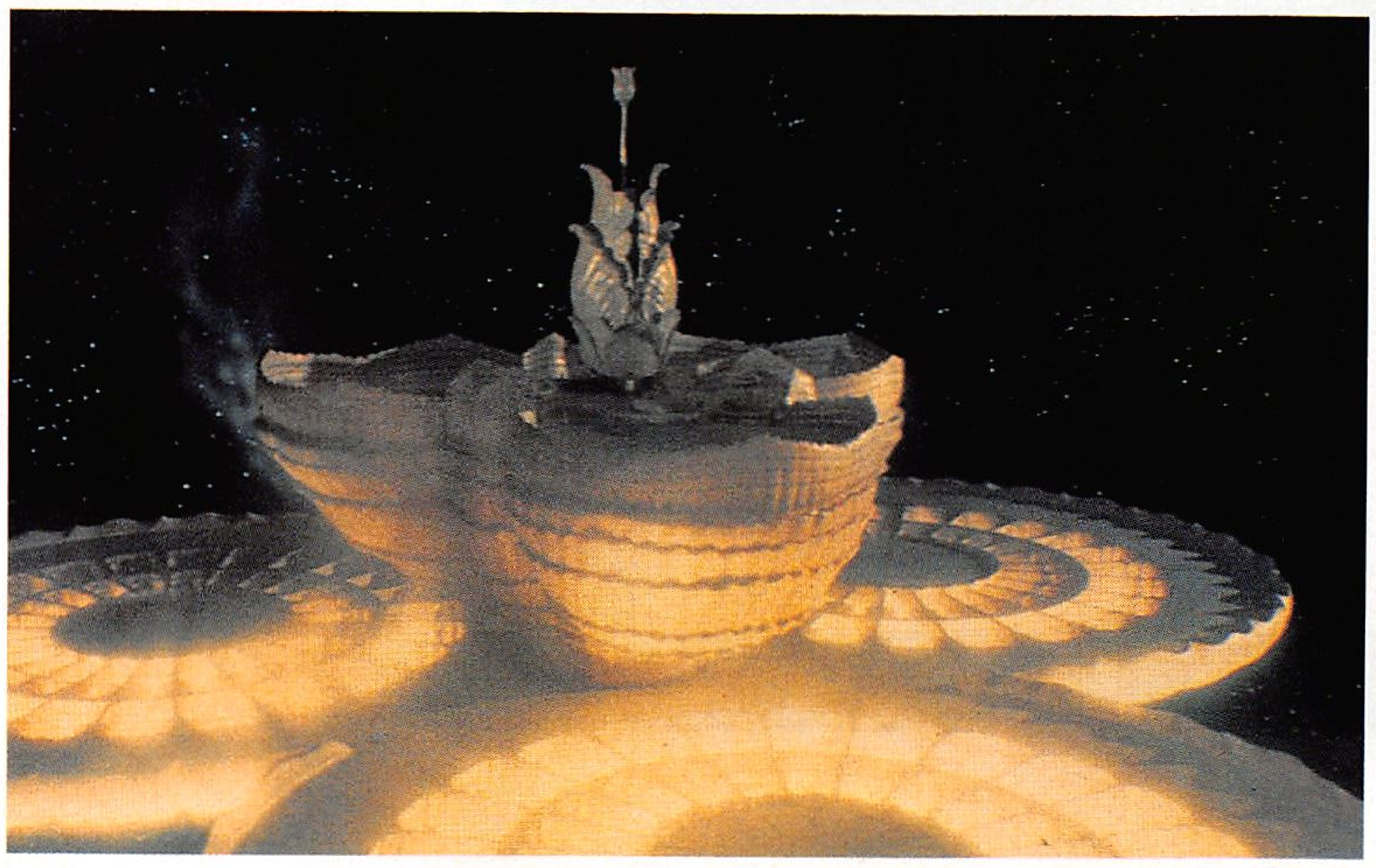




撮影はミュンヘンのババリア・スタジオで行われた．同スタジオの壁面には３つの巨大なブルー・スクリーンが据えられた（その１つは300㎡で世界最大）．



〝虚無〟のなかにとり残されたファンタージェンの宮殿．





リコーXR-P使用レポート

使用レポートカメラシリーズの第2弾では，リコーXR-Pを採り上げる．われわれスタッフの注目の的になったのは何といってもTVモードである．4bitCPUを内蔵し，16のプログラムモードを備えたXR-PはキヤノンT70に匹敵する内容である．

今回は，このXR-Pの持つ機能，ハードウェア，そしてスタッフ自身の使用したレポートを交えて紹介する．

TV画面の撮影，日中シンクロまで合計16のモードをプログラム化

3種類のシャッター速度と絞りの組み合わせ（プログラム線図）を持つマルチプログラムAE等，AE（自動露出）を中心とした，諸機能の多様化を図り，使う人の意図を自由に反映できるカメラとして，また日中シンクロ撮影，TV撮影等従来のカメラでは難しいとされていた撮影を可能にして，撮影領域を拡大するカメラとして開発されたのがXR-Pである．

プログラムセレクタ（**写真1**）のワンタッチ切り換えにより，ある場合はできるだけ奥までピントを合わせたい，また動く被写体を止めたいという撮影者の意図に即座に対応できるマルチプログラムAE．専用ストロボの使用により，暗い所はもとより，明るい所での逆光撮影や邪魔な影のできる被写体に対して，自然光とストロボ光との最適なバランスのとれた写真が得られる日中シンクロAE．NTSC方式，PAL/SECAM方式のTV画像，パーソナルコンピュータのCRTディスプレイの画像，それぞれに対応した画面写真が撮れるTVモード（プログラムセレクタP位置）．LCDの表示によるAE情報，バッテリー情報が一目で分かる情報集中ファインダー（**図1**）などはエレクトロニクス技術と光学技術の見事な融合と言えるだろう．

これらの機能は以下に示すようにマイクロコンピュータを中心とした電子回路で構成されている．

ハードウェア

XR-Pの電子回路は，IC-1を中心としたアナログ部とIC-2を中心としたデジタル部により構成されている（**図2**）．IC-1は自社製のBiCMOS-LSIで，測光回路，8チャンネルのA/Dコンバータ，ストロボ制御回路，同期式シリアルポートを内蔵している．

IC-2は，CMOS 4bit CPUで，ROM 4Kbytes，RAM192×4bit，I/Oポート×29，LCDドライバ4×24セグメント，タイマカウンタ×2，割り込み制御回路等の周辺をワンチップに内蔵している．

回路全体の動作制御はIC-2が行っており，IC-1は拡張I/Oとして動作する．

制御プログラム

一般にカメラは，外部からの操作への対応に，高度のリアルタイム性が要求されるが，従来のカスタムICを使用したカメラでは，測光情報読み取り，各種スイッチ入力検出，露光演算，表示等の基本機能に対して専用の処理回路があるため，自然にマルチタスク的な処理方式となっていた．

しかし，CPUは同一時刻には1つの命令しか実行できないため，カメラの制御を全てCPUでデジタル的に行うと，操作感は従来のカメラと違ったものとなる場合が多かった．

XR-Pでは，この問題を解決するため，基本機能をタイマ割り込みを使用し，一つのCPUサイクル内で，前述のカメラ処理をタイムシュアリングで行っている．このため，ユーザーは，種々の基本機能が同時に進行して

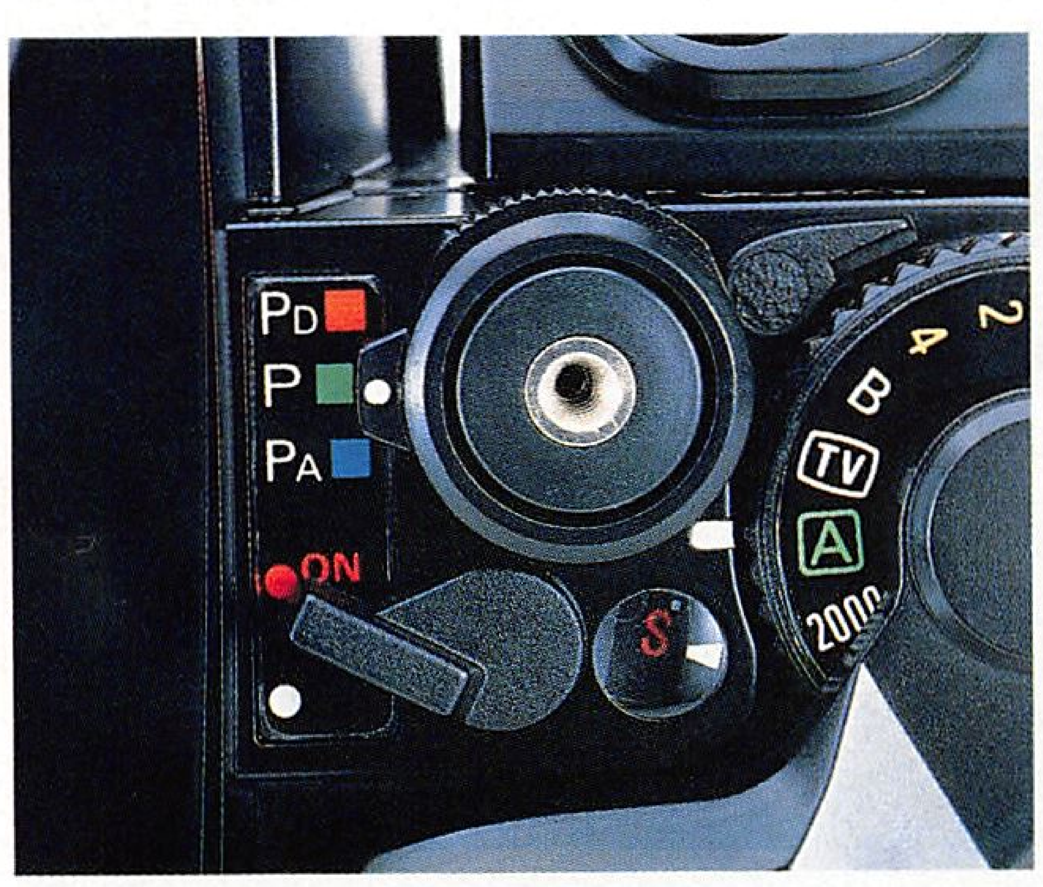
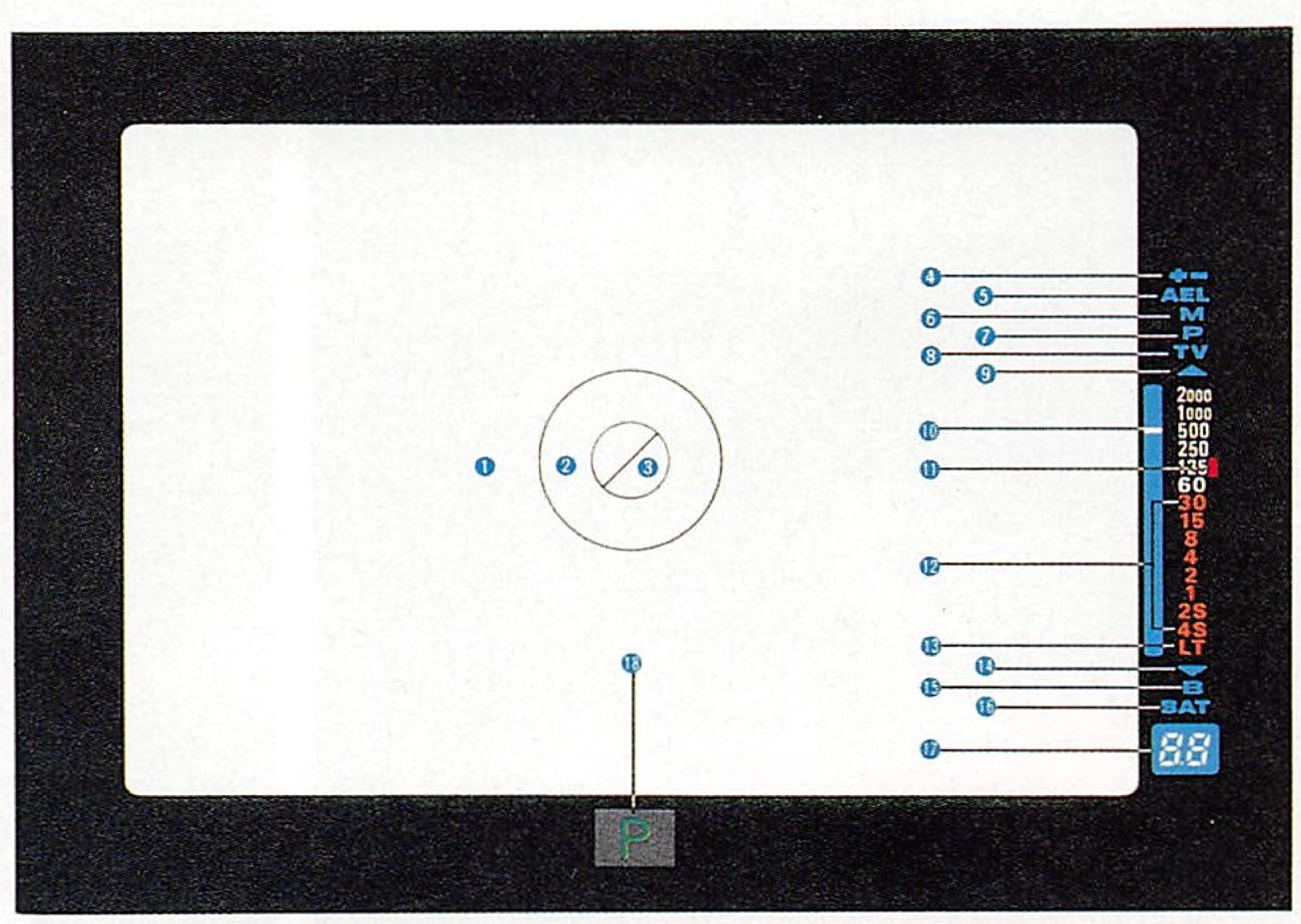


写真1

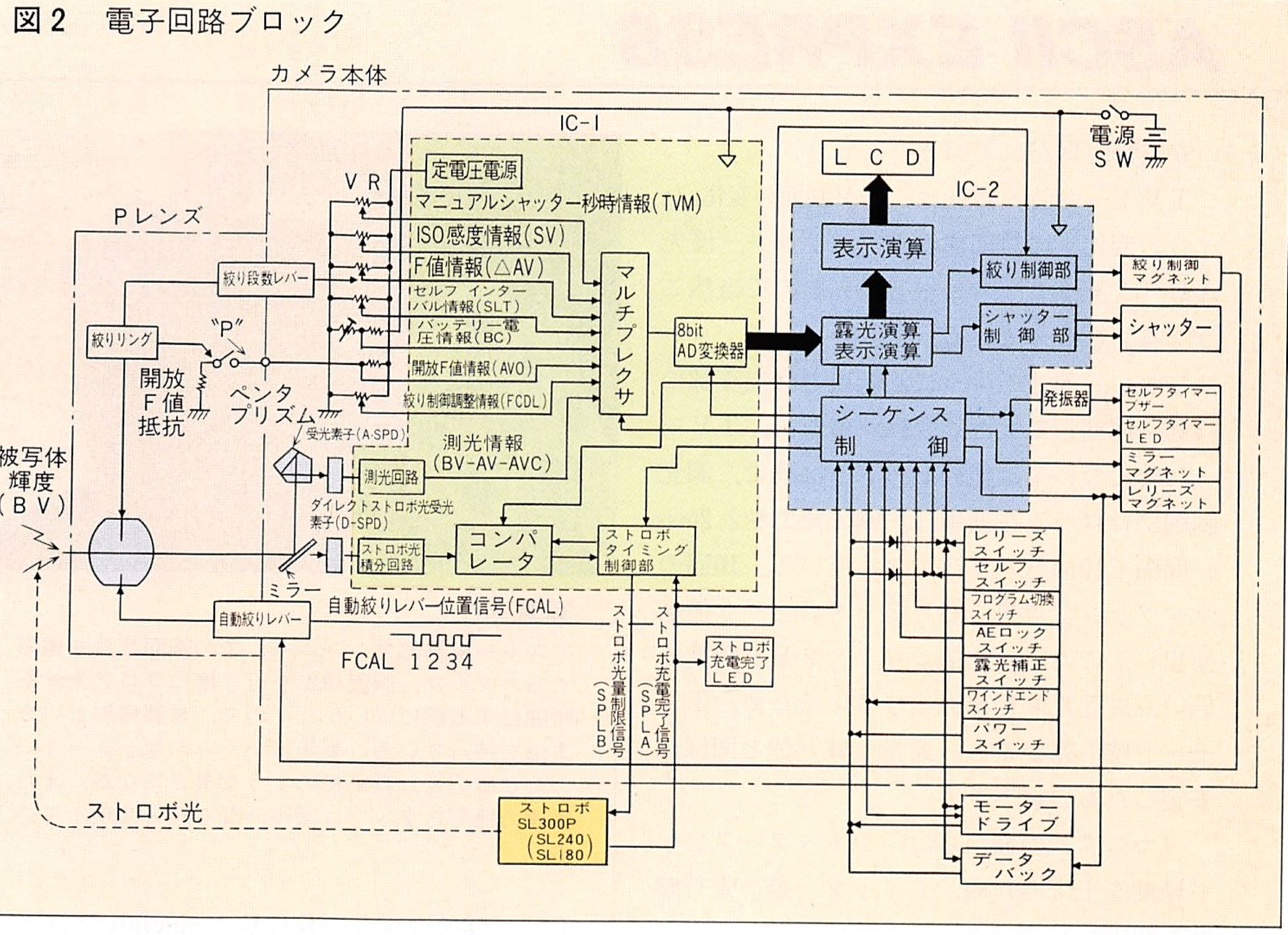
プログラムセレクタ：PD，P，PAの切り換えにより，プログラムAEの選択（シャッターダイアルA）やテレビモードの選択（シャッターダイアルTV）を行う．

図1　情報集中ファインダー



❶マット面
❷マイクロプリズム
❸斜めスプリットイメージ
❹露出補正インジケーター
❺AEロックインジケーター
❻マニュアルモード
❼プログラムモード
❽TVモード
❾露出オーバーインジケーター
❿シャッタースピードインジケーター
⓫ストロボ充電完了インジケーター
⓬スローシャッターゾーン
⓭長時間シャッター
⓮露出アンダーインジケーター
⓯バルブシャッター
⓰バッテリー切れ予告インジケーター
⓱プログラム絞り値表示LCD
⓲レンズ絞りリング情報表示窓

図2　電子回路ブロック



いるように感じられ，その操作感はＣＰＵの存在を感じさせない極自然なものとなっている．例えば，セルフタイマ作動中でも，シャッターが切れる直前での最適な状態での撮影が可能になる．つまり，通常の測光時と同様に作動する訳である．もちろん，セルフタイマが動作中に，セルフモード自体を解除することも，割り込み処理により可能になっている．

なぜ無かったのかＴＶモード

●日中シンクロＡＥモード

ＸＲ－Ｐは16種もの動作モードを有するが，中でも日中シンクロＡＥモードと，ＴＶモードは従来のカメラにはないユニークな機能である．

専用ストロボを装着し，シャッターダイアル，レンズのＦ値，ストロボ背面のＡ／Ｍ切り換えスイッチを，グリーンに統一されたＰまたはＡマークに合わせることにより，ストロボＡＥモードとなる．この時被写体が明るいと，レンズのＦ値，シャッタースピード，ストロボ光量は自動的に日中シンクロに適した値に設定され，フィルム上の自然光とストロボ光の比率は１：１／２に調節される．また，被写体が暗くなり，自然光だけでは適正な露光が得られない場合は，自動的に通常のストロボＡＥモードに切り替わり，ストロボ光だけで適正露光となるように調節される．

これらの変化は，カメラとストロボが自動的に行うので，ユーザーは作画意図に応じたレンズのＦ値をプログラムセレクタで選択する（ＰでF5.6，ＰＤでF11，ＰＡでF2.8）だけで，被写体にのみ集中することができる．

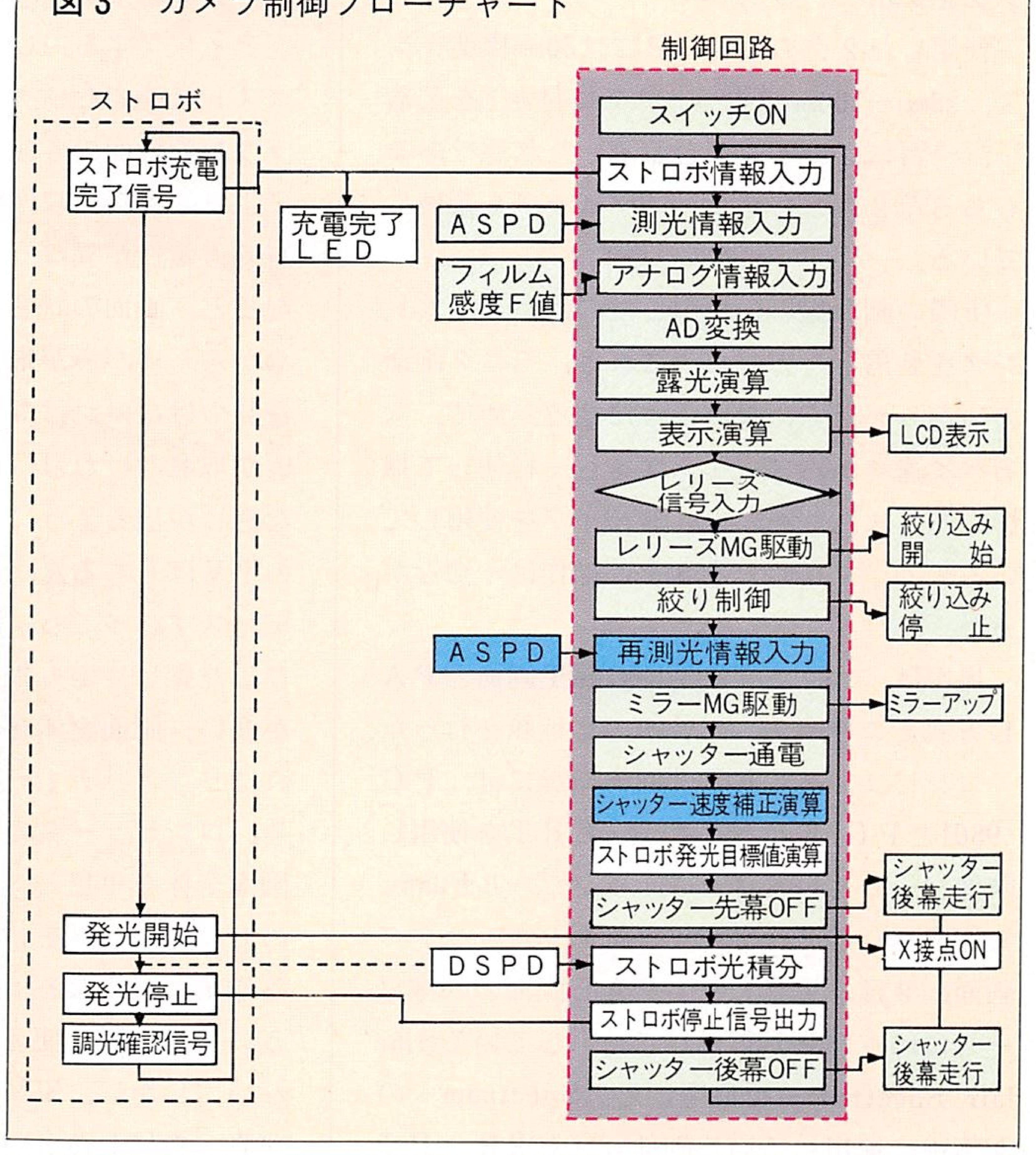
●ＴＶモード

ＸＲ－Ｐのもう一つの大きな特徴がＴＶモードである．

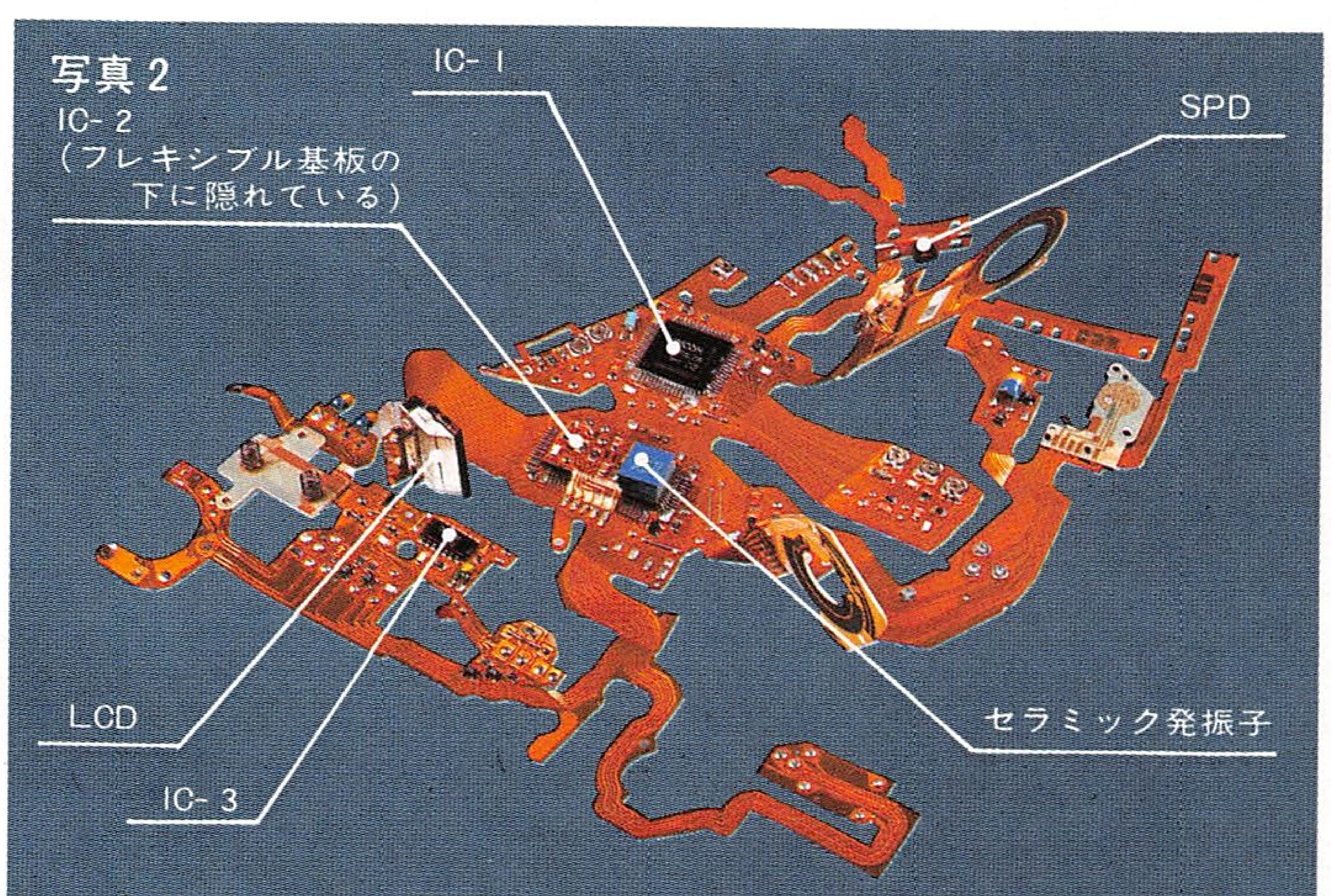
ＴＶ画面は通常の被写体と異なり，毎秒25～30枚程度の電子ビームの走査線により，映像が表示されている．このため，通常の方法で画面を撮影しても，走査線のコマ数とシャッタースピードのズレにより，撮影したテレビ画面に斜めや横方向の縞が出やすく，また走査線の位置が時々刻々変化するため，カメラの測光出力が大幅に変動し，これにつれて露出量も変動し，思った通りの写真を撮ることが難しくなる．

これらの問題を解決するために，ＸＲ－Ｐでは，ＴＶ画面撮影用のシャッタースピードを設定している．ＮＴＳＣの場合は，１／30秒，ＰＡＬ（ＳＥＣＡＭ）1/25秒，パーソナルコンピュータディスプレイ１／４秒の３つのシャッタースピードにより，テレビの走査線とのズレを防止している．各シャッタースピードは，セラミック振動子を使用し，高

図3　カメラ制御フローチャート



カメラの電源ＯＮで，ＡＳＰＤによって被写体輝度を測光．カメラにアナログ情報として入力された輝度データは開放Ｆ値，ＩＳＯ感度などのデータと共にＩＣ－１でデジタルに変換され，露光及び表示演算される．レリーズ信号が入力されると，レンズ側の絞りを演算された値に制御．さらにこの絞り制御のあとでＡＳＰＤにより再び測光し，演算されたデータをシャッターにフィードバックする．絞り制御誤差による露出誤差をゼロに押さえる．



ＸＲ－Ｐ内部に使用されているフレキシブルサーキット．まるでタコ足のようにはりめぐらされているこのサーキットをどうやって小さなボディーに組み込むのだろうか．

い安定性が保たれている．

TVモード時の露光は，TV画面の変化(シーンの変化）に対応するようシャッター優先AE（シャッタースピード優先なので当然こうなる）となっている．

しかし，前述のように測光出力は走査線の移動に同期して大きく変動するため，TVモード時については他のモードとは別に，測光制御プログラムを使用し，測光出力を2.2msec 間隔で10回サンプリングしている．10回のサンプリングで得られたデータのピーク値を検出し，このピーク値より1／2EV輝度の低い点を適正測光出力としているため，TVモード時の露光量も，通常の被写体と同様に安定したものにできる．

メカニズムの面からは，シャッタースピード精度を上げるため，シャッター幕の走行時間を短縮した高速タイプを使用している．また，走行方向も縦走りを使用しているため，CRT画面撮影における走査線の縞に対しても有利になっている．

使用感

約2週間，XR－Pを使用することができたので，画面撮影を中心として操作フィーリングをレポートしよう．

使用した2台のXR－Pには50mm標準レンズ，28mm～100mmズーム（マクロ付き）を装着し，一台にはワインダを装着した状態である．もちろん2台ともレリーズグリップを装備している．

実際の画面撮影に使用したのは，ズームレンズを装着した方だが，これは，モニタ画面のゆがみを目立たないようにするためで，なるべく遠くからズーミングを目一杯使って撮影した．また，モータードライブを使用しているので，フィルム巻き上げ操作は一切なかった．

撮影は，コンピュータのCRT画面とPAL方式モニタディスプレイの2種類を行った．

コンピュータCRT画面の撮影には，PC-9801とPC-KD 551カラーCRTを使用し映像ソースとしてグラフィックツールFunnyで作成されたグラフィック画面とキャラクタ画面の2種を用意した．PAL画面の映像ソースには本誌P 140 でレポートしているSinclair Spectrum+を使用した．Spectrum＋の記事中に使用している画面写真もXR－Pで撮影したものである．PALの映像は国内で使用されている一般のモニタが使用できないため，ソニー製PAL対応モニタ（PVM-1370Q）を使用した．ソースの供給形態だが，

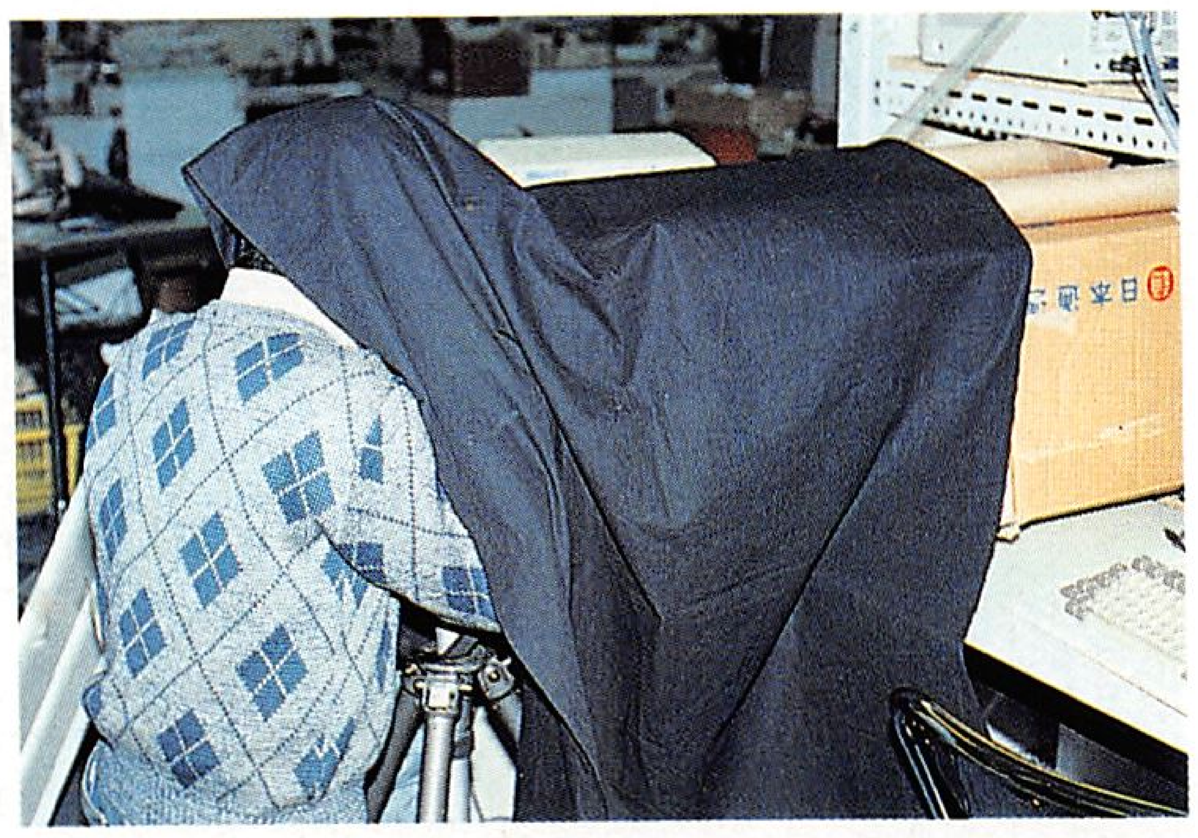


写真3
アスキー編集部マシンルームでの画面写真を撮影するスタッフ．画面撮影を行う度にフロア全体を暗闇にする訳にはいかないので，暗幕撮影という方法を使っている．夏場はいくら冷房が入っているとはいえ，蒸風呂のような暑さになる．また，常連の撮影スタッフは深夜時間を好んで使っている．

PC－9801の場合はRGB，Sinclair Spectrum＋ の場合はコンポジットなので，クオリティーの点ではPC－9801の映像が格段に優れている．

画面撮影はセッティングがミソ

まず最初に，カメラのセッティングを行う必要がある．なるべくディスプレイ画面とレンズ面が水平かつ画面の中央にくるようにセッティングする．しかしこれが面倒で，中々ベスト状態でセッティングしたとしても，ブラウン管表面の弯曲と，リニアリティー特性により，実際に映像が表示されると，上下左右で直線性が異なっている場合が多い．こうなると，画面の状態をファインダーでのぞきながら，ゆがみが最も少なくなるような位置を見つけなければならない．どうしてもゆがみが取れなければ，全体のゆがみが最も自然な感じが出るようにセッティングする．一般のTVはもちろん，コンピュータ用のモニタディスプレイでも，画面の一部分だけが間延びした感じや引っ張られているような状態が多い．画面全体を白などでペイントしてみればリニアリティーのチェックは簡単に行える．コンピュータの画面を撮影する場合は，画面全体を単色でペイントした状態でカメラのセッティングを行えば，ゆがみを少なくする作業は楽になる．一般のTV放送では，こういった手段は使えないので，勘に頼るしかない．しかし，TV放送の場合は，画面全体が真っ白になるというケースは少ないので，ドラマなどを撮影する場合は，余程雑にセッティングしない限り，画面のゆがみが気になることはないだろう．また，ゆがみはファインダーでのぞいた状態より，フィルム上に感光した状態のほうが大きくでる傾向にある．

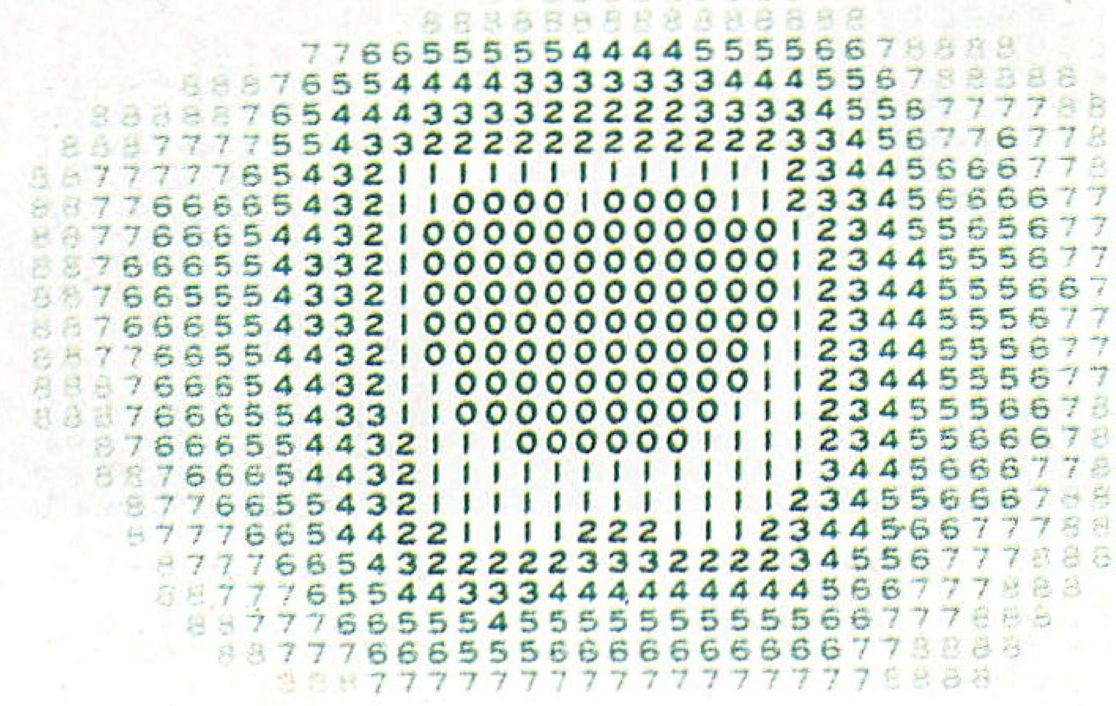
画面を撮影する場合で，部屋全体が真っ暗にならない場合は，暗幕などでディスプレイからカメラ，さらにカメラの後ろまでスッポリと覆う必要がある．カメラの後ろに光源がある場合は確実にカメラ自体，および撮影している人間が画面に反射してしまう．また，ファインダー一杯に画面が入るようにセッティングすれば，カメラの前に多少の光があっても測光範囲外になるので余り影響はでないが，横から入る光に対しては画面が反射してしまうので光の入る側の画面半分だけが白っぽく光ってしまうから気をつける必要がある．とにかく，画面の撮影では後ろと横からの光は厳禁ということを頭に入れておく必要がある．もちろん撮影する前にはブラウン管の表面をガラスクリーナーなどできれいに掃除するようにする．

セッティングが終了すれば撮影に入ることになる．当たり前のことだが，絞りやシャッターを撮影するモードにセットしてあるか，使用しているフィルムのASA感度の確認等を行ってから撮影を開始する．

あとは，画面に映像を表示してシャッターを切れば良い．ピントだけしっかり合わせれば搭載されたCPUが映像の輝度を測光して最適の絞り状態に合わせてくれるはずである．ピントの調整は，斜めのスプリットが使用されているので，比較的調整し易い．こうしてでき上がったものが，**写真5**である．撮影のスペックを下に示してあるので，参考にして欲しい．ここでの撮影には，コダックラッテンフィルタの81Cと10Mを組み合わせて，肌色が自然な発色になるようにしている．フィルタ無しで撮影すれば，もっと青味が強くなり，肌色などの温かみが弱くなるだろう．

撮影自体は，シャッターを押すだけの作業なので誰でも簡単に行うことができるが，万全を期して，±1位の範囲内で補正を使った状態で何枚か撮影しておいたほうが無難だろう．

図4　中央重点平均測光



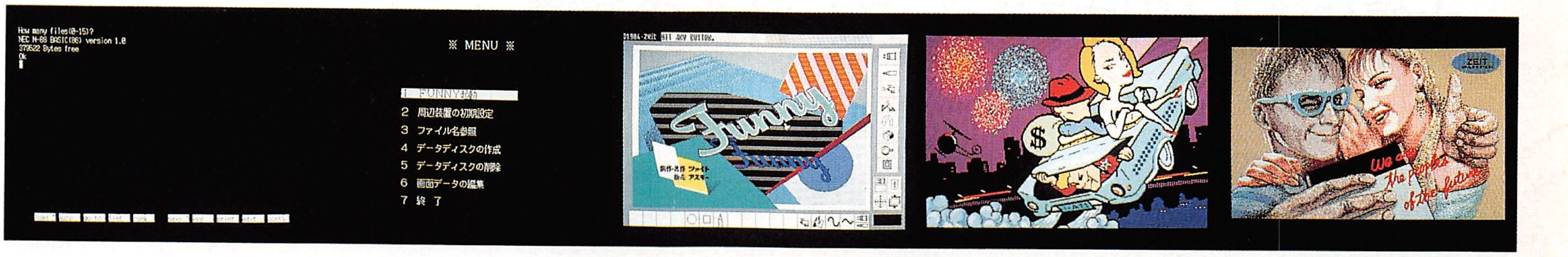


写真4　キヤノンF－1　撮影データ：F-1/100mmFDズームF4/フィルタ(コダックラッテン81C&10M)/コダックエクタクロームASA100

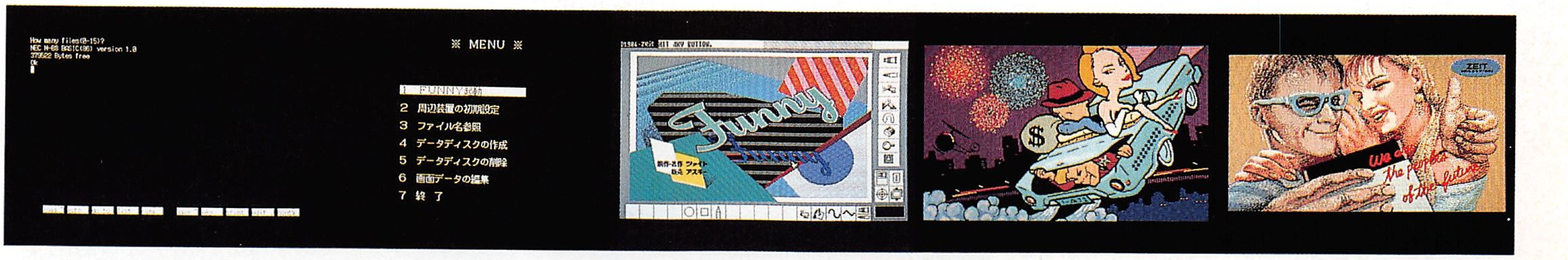


写真5 リコーXR－P　撮影データ：XR－P/100mmRIKENONズームF4/フィルタ(コダックラッテン81C&10M)/コダックエクタクロームASA100

次に撮影時に気付いたいくつかの点について解説しよう．まずフィルムの巻き上げ処理である．一本のフィルムを巻き取るためにカメラ底についているノッチを押して内部のフィルム巻き上げスプールをフリーにする必要があるが，三脚に固定していると，ノッチが三脚の台座部分に隠れてしまい押せなくなってしまう．フィルムを交換する度にカメラ本体を三脚から取り外さなければならず，非常に手間がかかる．また，セッティング状態も微妙に変わってしまうため，再度セッティング調整をする必要がある．一度に大量の画面撮影を行う編集部においては，この作業は非常に不便に感じられた．一度に一本のフィルムを使い切ってしまうような用途はある程度特殊なケースとも言えるので，一般の使用では余り問題にはならないだろう．

画面撮影を行っている状態ではカメラ周辺はほとんど真っ暗な状態になっているため，シャッタースピードや露出状態をモニタするために，内部照明ボタンを押す場合があるが，XR－Pでは，AEロックボタンと内部照明用のボタンが兼用になっているので，照明を行う度にAEロックが掛かってしまう．AEロック機能はAEロックスイッチによりサイクリックに切り替わるので，もう一度押せばAEロックは解除されるが，やや面倒に感じられた．

XR－Pでは，測光を行う場合，**図4**に示す測光範囲で測光データをサンプリングするため，画面の一部（特に画面の端など）だけに表示されているキャラクタなどを画面の中央にセットして撮影した場合は，若干オーバー露出になってしまう．こんな場合は，AEロック機能を使ってキャラクタの中心で測光を行ったあと，画面中央にカメラをセッティングし直して撮影するようにする．ただこの場合も上記したように内部照明がオンになってしまう．カメラに搭載されているバッテリーの消費で一番大食いなのが内部照明ランプであり，AEロックの度に照明ランプがオンになるのは考えものである．AEロックと照明を別々のスイッチにすればこの問題はいとも簡単に解決するが，スイッチが増えればどうしても操作が煩雑になりやすいということも言える．

写真4はキヤノンF－1を使いマニュアルで撮影，**写真5**はXR－PのTVモードで撮影したものである．但し，XR－Pでは，±1の範囲で補正を使用している．補正なしの状態で撮影も行ったが全体的にややアンダー気味になる．半絞り分位アンダーになるようだ．**写真5**の1枚目（システム起動時のメッセージ画面）では，図面中央を中心として測光しているため，アンダー気味が丁度適正状態になっている．

また，両方とも同一のフィルタを使用している．フィルタ無しでも撮影を行ったが全体に青みが強く非常に冷たい感じになってしまった．これは，使用したモニタディスプレイの特性の影響であろうか．

最後になるが一つ付け加えておきたい．ワインダーを装着した状態で，さらにカメラを縦アングルで使用した場合に，シャッターチャージ用のレバーがワインド時にモーターの巻き上げに伴って動いてしまう．シャッターチャージレバーをロック状態にしておけばこのような現象は起こらないが，ロックが解除されていると，レバーが勝手に動いてしまうのである．これまで使用していたカメラではこのようなことがおきなかったため，異様に感じる．最悪の場合は，戻って来たレバーが親指に当たり不愉快な思いをすることになるだろう．また，チャージレバーが完全に戻らない状態で指に当たると，フィルムチャージが中途状態で停止してしまい，ワインダーのパワースイッチを入れ直さないと，シャッターはおろか，チャージレバーによる巻き上げも不能になってしまう．もちろん縦アングルで使用しなければこのようなことは起きないのだが，ワインダーを使用していると非常に気になってしまう．

一般に難しいとされていたTV画面の撮影だが，TVモードを使用すれば，初心者でも全く写っていなかった，ということはないだろう．NTSCやPALの画面に限れば，手取りもできるだろう．

16のプログラムモードを搭載したXR－Pは十分に魅力のあるカメラに仕上げられているが，やや気になったのは，チャージレバーやスプールフリーボタンの位置など，カメラ本来のメカニカルな部分での機能と操作性に対する不満である．エレクトロニクス化が急速に進んでいるが，やはり，機能的に配置されたスイッチや形状による優れた操作性の上で初めてエレクトロニクスによる，さらに優れた操作性と高度な機能が生かされるものと信じる．本体価格：6万6000円．

大幅に値上がりするスペースシャトルの運賃

スペースシャトルが宇宙への往復を始めて約3年，コロンビア，チャレンジャー，ディスカバリーの3機がこれまでに行ったフライトは合計14回に達する．この間，多数の衛星を宇宙に運んだり，宇宙実験の機会を提供したのみならず，故障した太陽観測衛星を宇宙で修理したり，軌道投入に失敗した2機の通信衛星を回収して地上に持ち帰るなどの快挙も達成．今年には，第4号機アトランティスが就航する予定で，スペースシャトルの運行体制は一層強化される．

最初の3年間は破格のサービス料金で

スペースシャトルは，これまでの「使い捨てロケット」と違い再使用できる上に，多数のペイロード（積荷）をまとめて同時に運べる．このため宇宙への運賃は，使い捨てロケットに比べ大幅に安くなるはずであった．

1977年6月，ＮＡＳＡがＳＴＳユーザー・ハンドブックに発表した標準的なシャトル飛行（高度296km，軌道傾斜角28.5度のパーキング軌道，最大ペイロード重量29500kg）の運賃は，シャトルのペイロード能力を余すところなく利用した場合，1975年1月1日時点で約1800万ドルであった．この金額は当時の中型ロケットによる衛星1機の打ち上げ費に匹敵し，シャトルのペイロード能力の大きさを考えると極めて安い破格の料金であった．そしてこの安さがスペースシャトルのセールスポイントの一つとなっていた．

厳密に言えば，料金はユーザーの種類によって異なり，最も安いのが米国国防省の1200万ドル，高いのが米国政府以外のユーザーの2090万ドルであった．この運賃は，運航開始後3年間にわたって適用され，その後（当初のスケジュールでは1983年9月30日以後）は，実際の運航に要した実績コストをもとに，“採算ベースに合う運賃”に改定されることになっていた．

しかし，スペースシャトルは開発の過程に，液酸―液水のロケット・エンジンや耐熱タイルなどのトラブルが相次ぎ，開発スケジュールが大幅に遅れるとともに，予定外の巨額の追加出費を余儀なくされた．また，運航開始の段階でもトラブルが続出しているので，“採算に合う運賃”が一体いくらになるか注目の的となっていた．

1985年以後は大幅値上げへ

スペースシャトルの運航開始が当初の予定より大幅に遅れたので，既にフライト予約を受け付けていた関係上，83年10月に予定していた料金の改定は，85年10月に延期された．また，改定前の“破格サービス料金”にも多



ヨーロッパの大型ロケット，アリアン

ＥＳＡ（ヨーロッパ宇宙機構）やフランスのＣＮＥＳが中心となって，ヨーロッパ各国が共同開発した3段式の大型ロケット．第3段の燃料に液体酸素―液体水素を用いるなど，最新の技術を駆使して開発された．

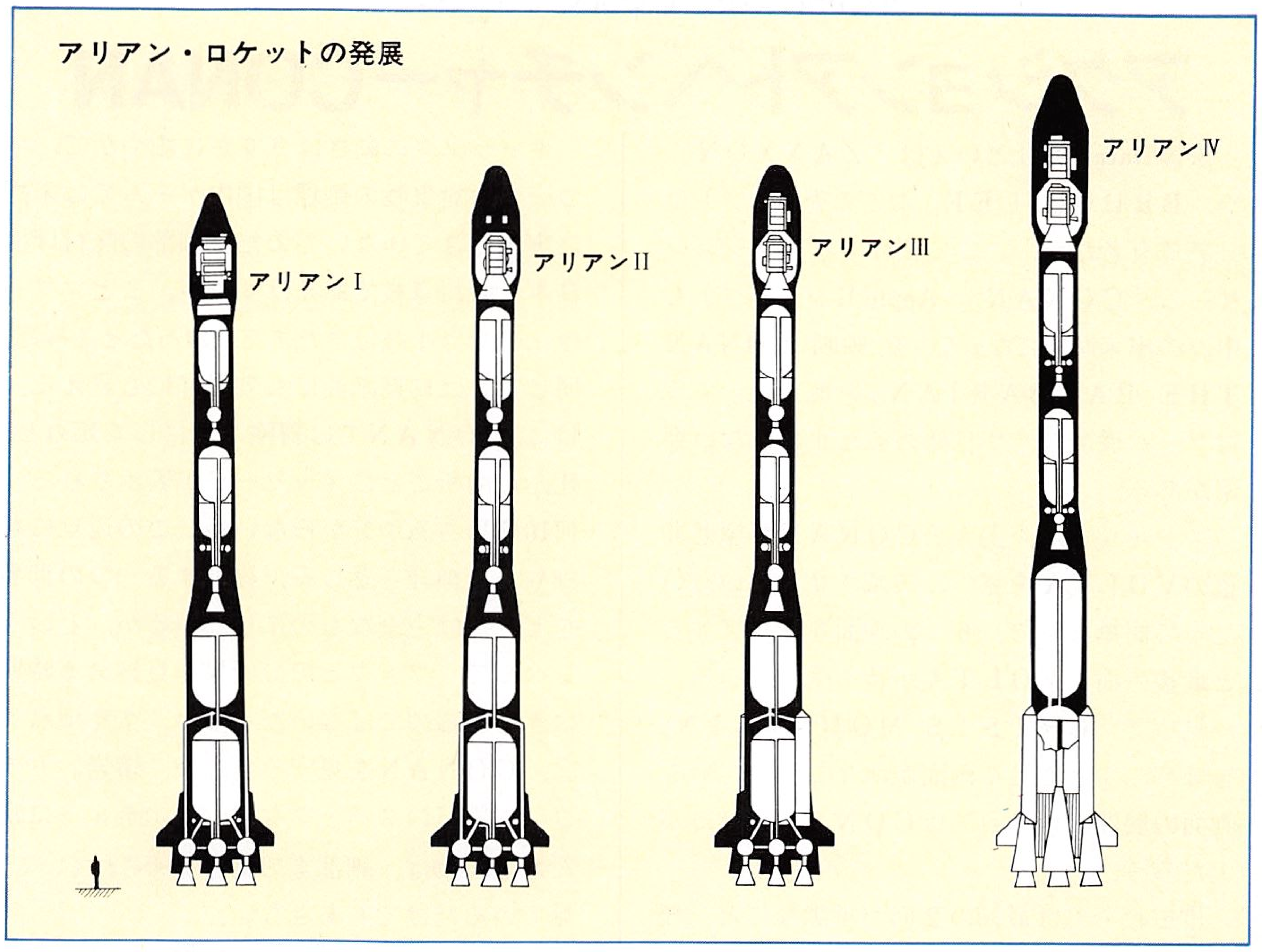
開発にあたっては，「スペースシャトル時代に使い捨てロケットは時代遅れでは？」との懸念もあったが，“衛星打ち上げの自主，独立性の確保”をスローガンに開発が続けられた．ヨーロッパの自主技術で開発されたので，米国に遠慮なく，世界のユーザーに商業ベースでの打ち上げサービスが行える．現在，民間企業のアリアン・スペース社が中心となって積極的な売り込みを図り，シャトルの地元の米国でのユーザー獲得にも成功している．発射場は南米の仏領ガイアナに設置されている．

少の修正が加えられ，米国政府以外のユーザーの運賃は，基本料金が183万ドルとなり，これに米国政府資産の使用料という名目で43万ドルが追加された（いずれも1975年1月1日時点のドル換算値）．

注目の85年10月以降の運賃は，何とこれまでの2倍の380万ドルと設定された．この額も1975年時点のドル換算値なので，過去10年間のインフレを考慮して現在の金額に戻すと，実際に支払う金額は，さらにその2倍の700～900万ドルに達すると言われている．また，これまでの実績から見て，予想外のトラブルは今後も発生する可能性があり，この料金で果たして本当に採算が合うかどうか疑問視する声もある．

なお，スペースシャトルで運搬可能なペイロードの最大重量は29.5tと大きく，最大容積も直径4.6m，長さ18mと極めて大きい．このため，1つのユーザーが1機のスペースシャトルを占有して，能力一杯のペイロードを打ち上げることはほとんどなく，複数のユーザーのペイロードが混載されることが多い．

混載の場合は，それぞれのペイロードの占有率（重量の占有割合，もしくは貨物室の機軸方向の長さの占有割合のいずれか大きな方に応じた運賃が課せられる．このため，重量の大きなペイロード，体積の大きなペイロードほど料金の負担割合は高くなる．



アリアンI型は1979年12月に初飛行し，現在はII，III型が実用に供されている．1986年には，静止軌道に2tの大型衛星を打ち上げ可能な，アリアンⅣ型が実用化される予定．

シャトルを脅かすヨーロッパの大型ロケット　アリアン

スペースシャトルはかつて，従来の使い捨てロケットにはない特長，つまり運賃の安さと信頼性の高さから，衛星の打ち上げ市場を独占するものと予想されていた．アメリカが巨大なシャトルを開発して運航を始めれば，これに商業ベースでコスト的に対抗できる打ち上げ手段は世界にないはずであった．しかし，スペースシャトルの商業ベースの運賃は当初の皮算用よりずっと高いという結果になった．その上，フライト・スケジュールが当初の予定より大幅に遅れているので，ここ4～5年先のフライトは予約で満席となっている．

このような状況の中で，スペースシャトルの有力な競争相手として，ヨーロッパの打ち上げロケット，アリアンが浮上してきた．アリアンはＥＳＡ（ヨーロッパ宇宙機構）とフランスのＣＮＥＳを中心に，ヨーロッパの各国が共同で開発した全長50m，全重量200t以上の大型ロケットである．このロケットも開発当初はトラブル続きで，その実現性が疑われたこともあった．また，シャトルが実用化されれば，アリアンはコスト的に太刀打ちできず，無用の長物になるのではとの懸念もあった．

しかし，技術的難関を克服し，第3段の液酸―液水ロケットエンジンを自力で開発．米国の技術に依存することなく，商業ベースでシャトルに対抗できる打ち上げロケットの開発に成功した．アリアンI型の初飛行は1979年12月で，現在はこれを増強したII，III型が実用に供されている．そして，さらに打ち上げ能力を高めたⅣ型の開発も進んでいる．また，2機の中型衛星を1つのロケットで同時に打ち上げるＳＹＬＤＡやＳＰＥＬＤＡと呼ばれるアダプタも標準オプションとして準備．2機の衛星をまとめて打ち上げれば，運賃も折半となり，かなりのコストダウンが図れることになる．

アリアン・ロケットの運航の効率化を目指して，1980年には民間会社アリアン・スペース社が設立された．同社は，開発の完了した機種の量産と打ち上げを担当するもので，民間会社特有の積極さとサービスの良さで，ユーザーへの売り込みを始めた．そして，シャトルの地元，米国のユーザーの獲得に成功し，昨年5月には米国の民間衛星スペースネット1の打ち上げに成功．1986年には，ＳＢＳ5号の打ち上げも予定している．

今日では民間の衛星は，通常シャトルとアリアンのいずれでも打ち上げ可能なように設計されていて，ユーザーはシャトルとアリアンの空席状態と料金，実績などを総合的に判断しながら打ち上げ手段を選択している．昨年のパラパＢとウェスターⅣの2機の通信衛星の軌道投入失敗で，それまで高いとされていたシャトルによる衛星打ち上げの信頼性にも限界があることが明らかになり，シャトルの打ち上げ独占体制は完全に崩れてしまった格好である．

アリアンの運賃は，スペースシャトルとの競争を意識した価格に設定されている．もちろんこの価格も採算ベースとは言えず，このため米国の民間ロケット打ち上げ会社トランス・スペース社から“不当競争”として訴えられている．これに対しアリアン・スペース社は，「スペースシャトルは，政府の莫大な資金で開発され，その運賃も妥当とは言えない」と反論している．

有人ミッションはシャトルの独壇場

アリアンがシャトルの地位を脅かしていると言っても，主に衛星の打ち上げの場合に限られる．アリアンと違ってスペースシャトルは，宇宙飛行士やミッション・スペシャリストが搭乗するので，複雑な宇宙実験や衛星の修理，回収など高度なテクニックと柔軟性を要するミッションにも対応できる．この種のミッションは，無人の打ち上げロケットでは達成できないので，当分の間はスペースシャトルの独壇場となろう．

映画に触発されてできた?

アクションアドベンチャーCONAN

米国Datasoft社といえば「ZAXXON」や「BRUCE LEE」などの秀作ソフトウェアで有名だが，ここに紹介するアクションゲーム「CONAN」(Apple IIシリーズ)も中々の出来映えになっている．映画「CONAN THE BARBARIAN」を地で行くようなゲーム展開は，やり始めると止まらない要素がある．

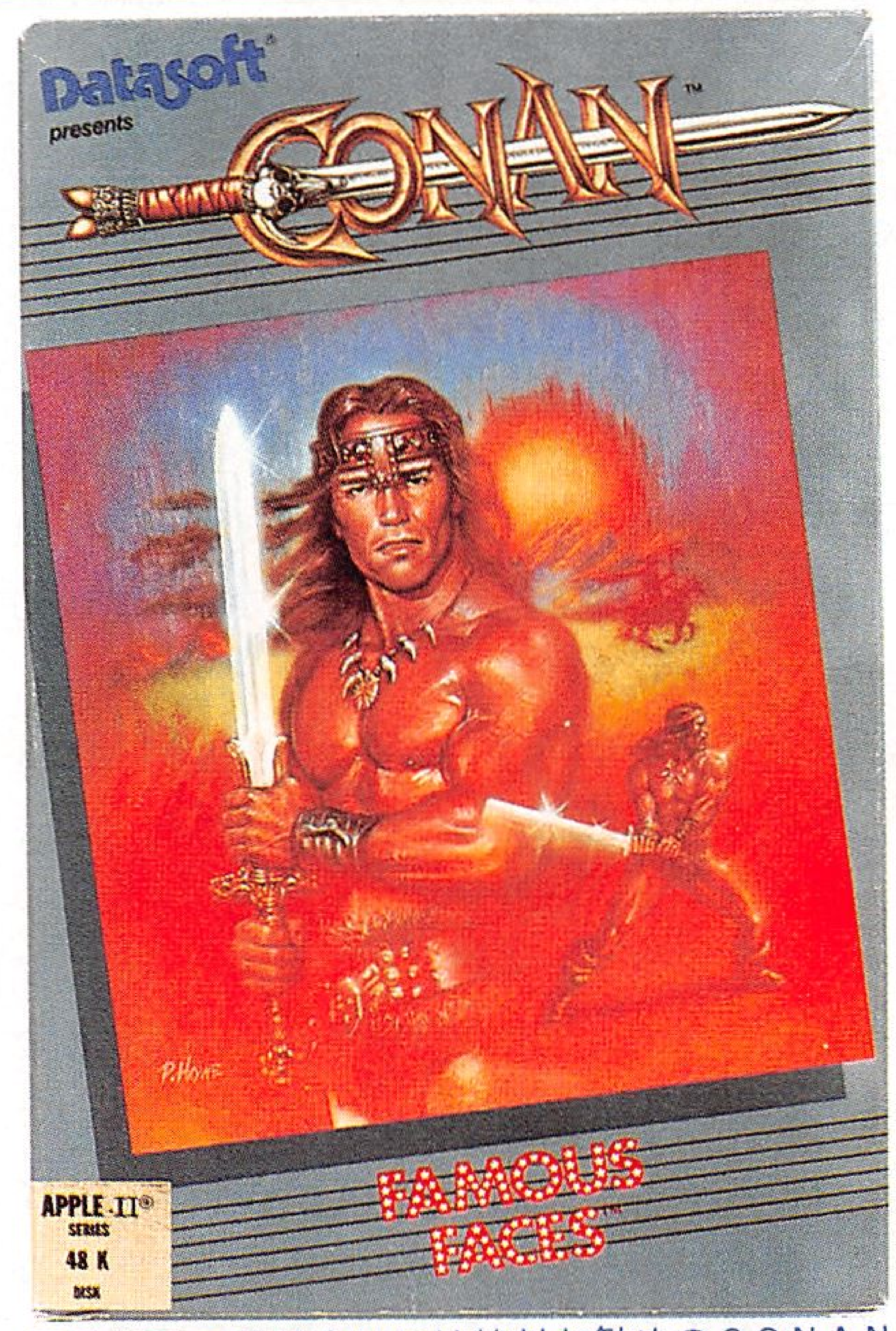
ストーリーは，主人公CONANが極悪非道のVOLTAを見つけ破滅させるといういたって簡単なもの．6つの画面をクリアすると最後の面にVOLTAが待ち受けている．一見して「CRISIS MOUNTAIN」をほうふつとさせる画面が所々に出てくるが，画面の展開という点ではCONANのほうが上だろう．

惜しむらくは最初の2面が単調なこと．続く5面が凝った作りになっているだけに残念だ．また，全部で7面しかないのも惜しいところ．これでディスケット片面が一杯になっているとは思えないが，両面にわたって冒険を楽しみたいという欲求も当然わいてくるというもの．

各面には，次の面に行くためのキーポイントが必ず隠されているが，これはさほど苦労しなくても見つけることができる．アクションアドベンチャーとはいっても，結局のところアクションゲームに変わりはない．要領をつかむのが肝心というわけだ．

キャラクタの動きはさすがに細やかで，一つ一つの対象物の処理は国内ゲームでは未だに実現できていないものだ．細部の味付けは日本人の得意技であるはずだが，ことソフトウェアでは小技はまだまだといったところだ．同じことは初期画面にも効果音にも言える．特に，CONANでは冒険半ばにして死ぬと，死んだ場所ごとにメッセージが表示される．何10種類あるか分からないが，この辺りにも細やかな神経を感じる．提供する一つの世界をどれだけ完全なものにしているか，というレベルでソフトウェアの優劣を見極める時期にきているのではないだろうか．空を流れる雲，CONANを見守る鳥，炎，熔岩，ドラゴン，電気のスパークなどバラエティーに富んだ登場物は，細部まで動きが練られていて，見ているだけでもあきない．

CONANは価格1万2000円，総輸入元㈱スタークラフト．

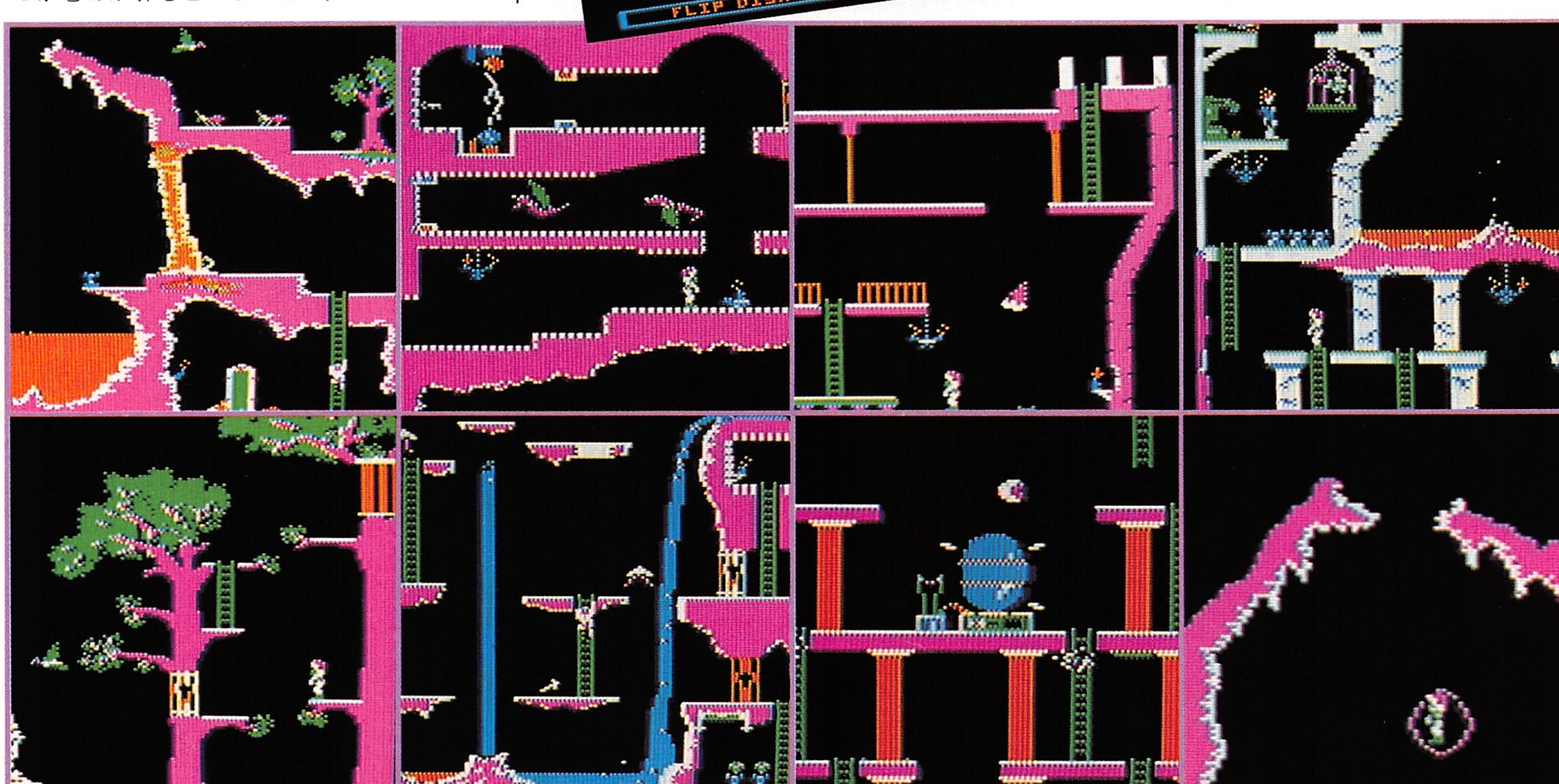


国内機種の移植向けには絶対お勧めのCONAN．





基本的には得点を競うゲームになっている．画面下がその得点．


7画面の主だったところをチョット紹介しよう．詳細はApple IIで御覧あれ．

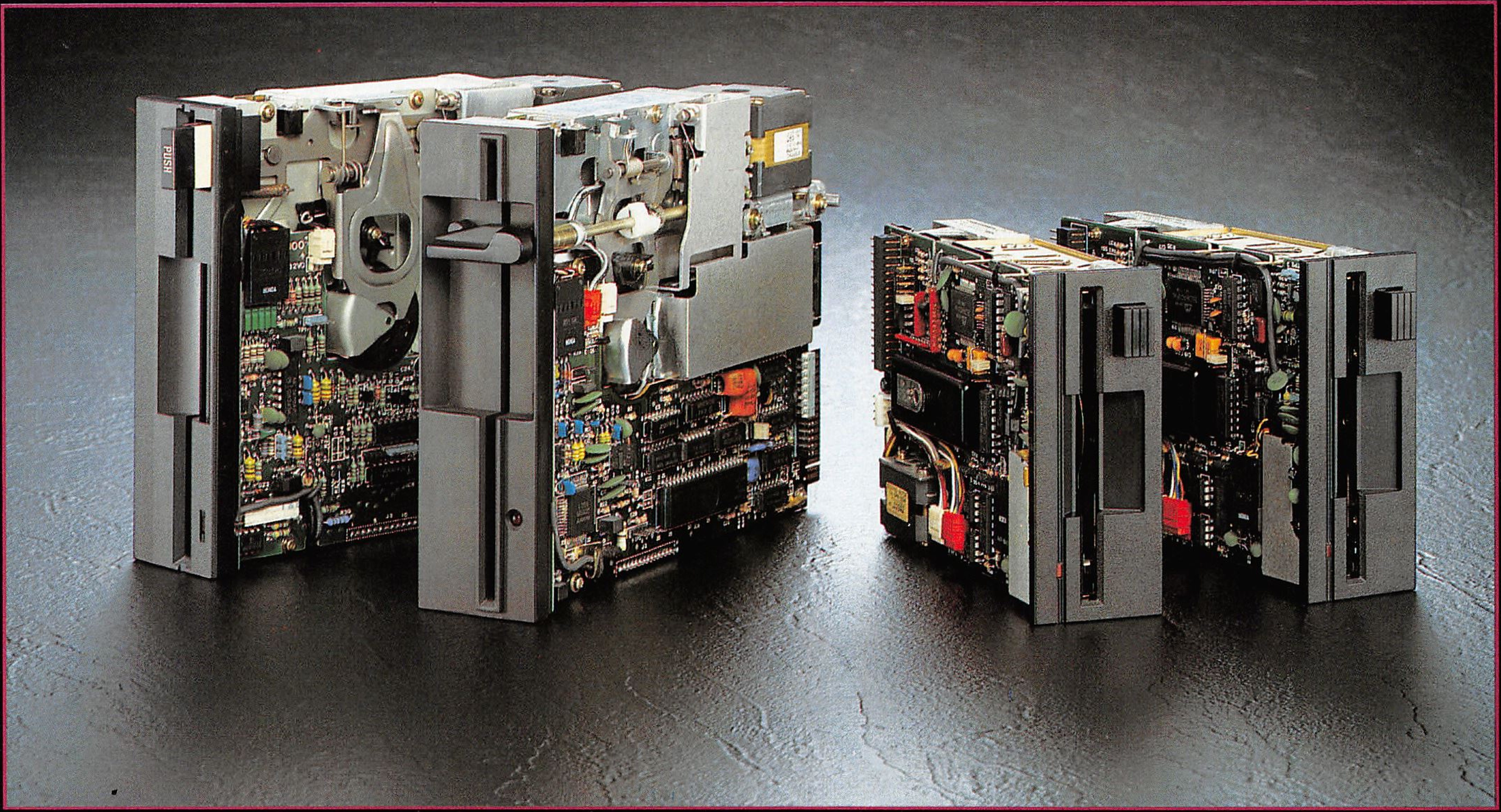
Professional Personal Computer Conference

英国の経済新聞，フィナンシャル・タイムスが主催するコンファレンスは，その年最も注目を集めた市場にスポットを当てる．昨年と一昨年はパーソナルコンピュータが講演のテーマになった．自動車やオーディオなど1年限りの扱いが普通なのだが，2年続いてテーマに選ばれるのは異例のことである．

講演を行うのは，第一線で活躍する企業のトップクラスである．講演者は，フィナンシャル・タイムスから前もってスピーチのテーマを与えられ，それにそって市場の中心的課題や問題点を講演することになっている．昨年は開会の辞に続いて，マイクロソフト会長のウィリアム・ゲイツ氏，インフォコープ社長のリチャード・マトラック氏，コンパック・コンピュータ会長のベンジャミン・ローゼン氏，ディジタル・イクイップメント副社長ボブ・ヒューズ氏，ヒューレット・パッカード部長ダン・ターパック氏，アップル・コンピュータマーケティング責任者マイク・マレイ氏などが，それぞれパーソナルコンピュータの未来予測を試みた．そして次に講演を行ったのがエプソン㈱の専務，相澤進氏である．

氏は一昨年のコンファレンスに続いて2年連続のスピーカーとして，周辺機器の展望を中心に講演し，好評を博した．本稿では，その全文を掲載する．

WHAT FUTURE FOR MICROCOMPUTERS FROM JAPAN?



周辺機器―パーソナルコンピューティングの成功の鍵を持つ影の力

エプソン販売株式会社
相澤　進

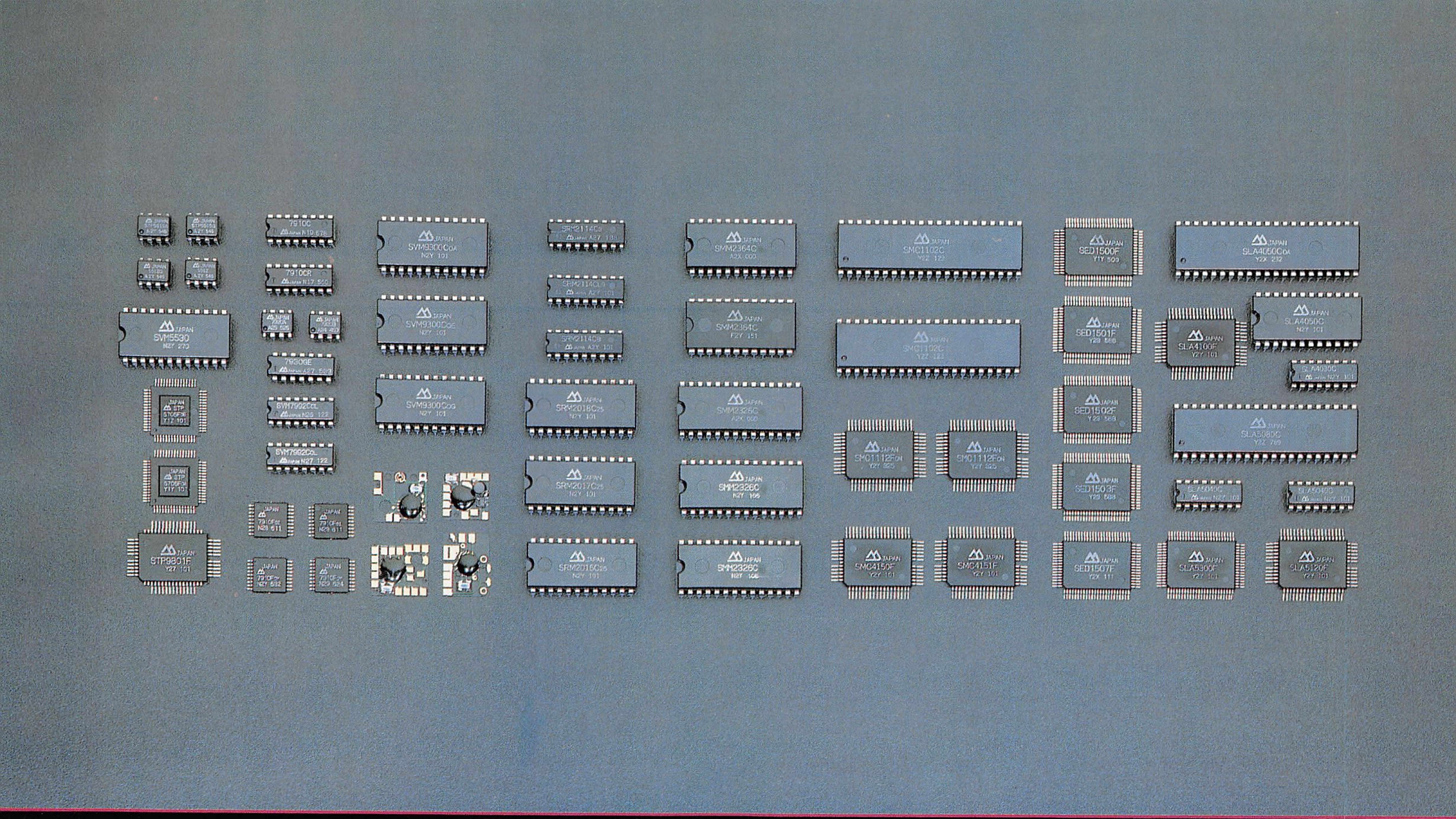
技術は市場を，更には社会を変える力を持っている．半導体，特に LSI 関連技術の革新とソフトウェア技術の発達がパーソナルコンピュータを出現させ，発展させた．そして，今やビジネスに家庭に，さらにはエンターテインメントの世界にまで深く浸透して，いわゆる情報化社会を形成しようとしている．パーソナルコンピュータをターミナルとした LAN を発達させるために，そしてより使い易いシステムを構成するために，周辺機器に対してはより高い性能とより低い価格が要求されるだろう．

大型メインフレーム産業の成長は鈍化し，パーソナルコンピュータ産業が成長し続ける中で，周辺機器産業が事業の大きさとしては，ソフトウェア産業とパーソナルコンピュータ本体の産業より大きくなると予想されていることは興味深い．パーソナルコンピューティングにおいて，決して主役を演ずることのない周辺機器ではあるが，その進歩なくして未来のパーソナルコンピュータを語ることはできない．

私は，近い未来にこの周辺機器に関する技術がどのように進歩し，周辺機器をどのように変えていくかという点に触れてみたい．

I
周辺機器を支えてきた技術

1950年代から60年代にかけて初期の周辺機器を支えてきた技術は，精密機器，エレクトロニクスそして，電磁気など古くから存在していた技術を融合した技術であった．1965年頃から日本ではメカニクス＋エレクトロニクスという意味から，この技術をメカトロニクスと名付け，新しい合成技術を進化，発達させるために，大学，企業の研究機関が力を注いできた．コンピュータの周辺機器以外に日



70年代後半のパーソナルコンピュータ出現にはＬＳＩが重要なファクターになった．

本で発達した水晶時計，電子カメラ，ロボットなどがこの新しい技術の成果である．

1950年頃を振り返ってみよう．トランジスタが実用化される以前であるから真空管とモーターに代表される電気と電子技術と精密機械とはほとんど融合する機会がなく，わずかにテープレコーダ，電動タイプライタ，今では田舎の小さな店にしか見当たらない電動キャッシュ・レジスタ，現在，おそらく世界中に1台も動いていない電動機械計算機に，精密機械技術とエレクトロニクスが融合することなく混在していたのである．

1960年頃になると状況は一変している．トランジスタが普及し，コンピュータが商業化され始めた時期であり，周辺機器を支える技術として，精密機器，デジタル回路，磁性材料，IC技術が相互に作用しつつ，融合して新しい技術“メカトロニクス”として出現した．

60年代前期に始まったICからLSIへの進化は，大型メインフレームを発達させる一方，ミニコンピュータを出現させるのであるが，それに伴ってメカトロニクス技術はますます熟成し，周辺機器を発達させるのである．

そして，70年代後半に至ってパーソナルコンピュータが出現するのである．この時点で周辺機器は一瞬戸惑っている．それまでの周辺機器は，性能のみを追及してきた．市場の規模も，現在のパーソナルコンピュータの周辺機器に比べると小さく，従って高価なものであった．ところが，パーソナルコンピュータ本体は，その主要な構成部品がLSIであるから，大量生産が可能であり，生産量の増加に伴って，いわゆるラーニングカーブに沿ったコストダウンが可能であり，一気に大衆化を狙える安価な商品として出現したのである．

ディスプレイモニタとキーボードのみを伴って，パーソナルコンピュータ本体は磁気メモリとプリンタなしに独走し始めたのである．マイクロカセットテープが，当時最も普及していたOSに乗っていたために，本体に追随するのであるが，あまりにもアクセスタイムが長いために，将来市場から消えることが初めから予測されていた．パーソナルコンピュータの誕生に4年遅れてプリンタが立ち上がり，フロッピーディスクドライブ（FDD）がそれに続いた．プリンタは日本で，FDDはアメリカで急成長するのである．

パーソナルコンピュータの出現以後，周辺機器は変化した．小型化と低価格化である．コンピュータの出現をコンピュータの歴史における第一革命とすれば，ミニコンピュータは第二革命であり，パーソナルコンピュータは第三革命といってよいだろう．この第三革命によって，コンピュータの利用方法と市場が大きく変わり，コンピュータ人口が急増し，従って周辺機器の市場も急に膨張するのであるが，周辺機器が市場から求められた強い要求は，より安くより小型にということであり，より高い性能をという要求は初めはなく，パーソナルコンピュータの能力が高まるにつれてこの要求も強くなってくるのである．特に16bitマシンが出現した頃から，この現象が起きた．FDDが5.25インチから3.5インチへ，容量は逆に500Kbytesから1Mbyteへ，プリンタは100CPSから160CPSへ，CRTはモノクロからカラーへといった具合である．

周辺機器の大量生産によって生産原価は確かに下がった．しかし，この間に周辺機器を支えるメカトロニクス技術はどの位進歩したのか．

パーソナルコンピュータ用ハードディスクドライブは，既にメインフレームの周辺として高度に発達した技術を移転してくることで，更に小型化と大容量化が進んだが，CRTはTV市場で成熟した商品なので，技術に大きな変化はなかった．プリンタとFDDはパーソナルコンピュータ時代に育った技術に支えられており，そこに移転できる高度な技術が

必ずしも存在しているわけではなく，底が浅い．短期間に技術としての可能性が飽和し始めたのである．

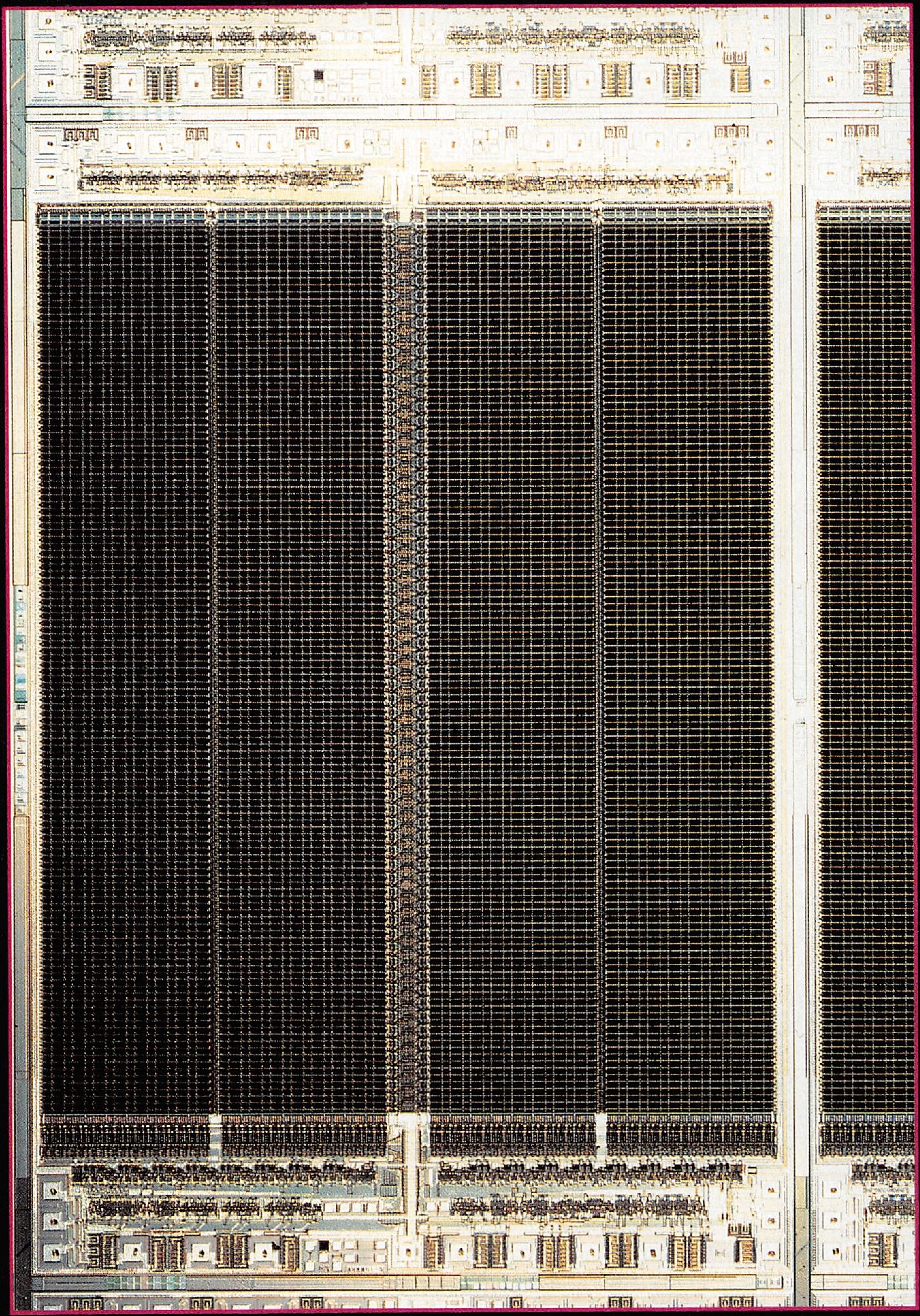
もし，周辺機器に関する進歩がここで停滞したら，どのような現象が起こるだろう．周辺機器の生産技術は進歩し，生産設備には大きな投資がなされているから，間違いなく供給過剰の状態になり，市場価格が崩れて，パーソナルコンピュータ市場そのものが混乱するだろう．パーソナルコンピュータ市場が年率40％の勢いで成長し続けるとしても，メーカーの増産の勢いはそれを上回っているからである．

時の流れは早い．パーソナルコンピュータが出現してから，もう9年たった．そしてパーソナルコンピュータ周辺機器は，それほど底の深くない技術をベースとして，産業として成長したが，新しい技術の開発が遅れているために，今や，その成長は止まろうとしている．これは一種の危機状態である．

現在の周辺機器産業としての最も重要な課題は，一日も早く現在の商品に比べて画期的に優れた商品を供給して，進化し変化していくパーソナルコンピュータ本体とソフトウェアの要求に応えることである．

一見技術進歩は早いように見えるが，実はその実用化の前に長い年月を費やして熟成しているのである．外からは，その成熟期間が見えないだけのことである．パーソナルコンピュータ周辺機器に関する新しい技術も，革新的な思想のもとに現在熟成中である．

64K bit スタティックRAM.



私は，技術評論家でもなければ学者でもないが，プリンタ，LCDと磁気メモリ事業を育て，コンピュータの第四革命とも言われるハンドヘルドコンピュータを出現させ育成している実態をベースにして，更に話を進めて行こうと思う．

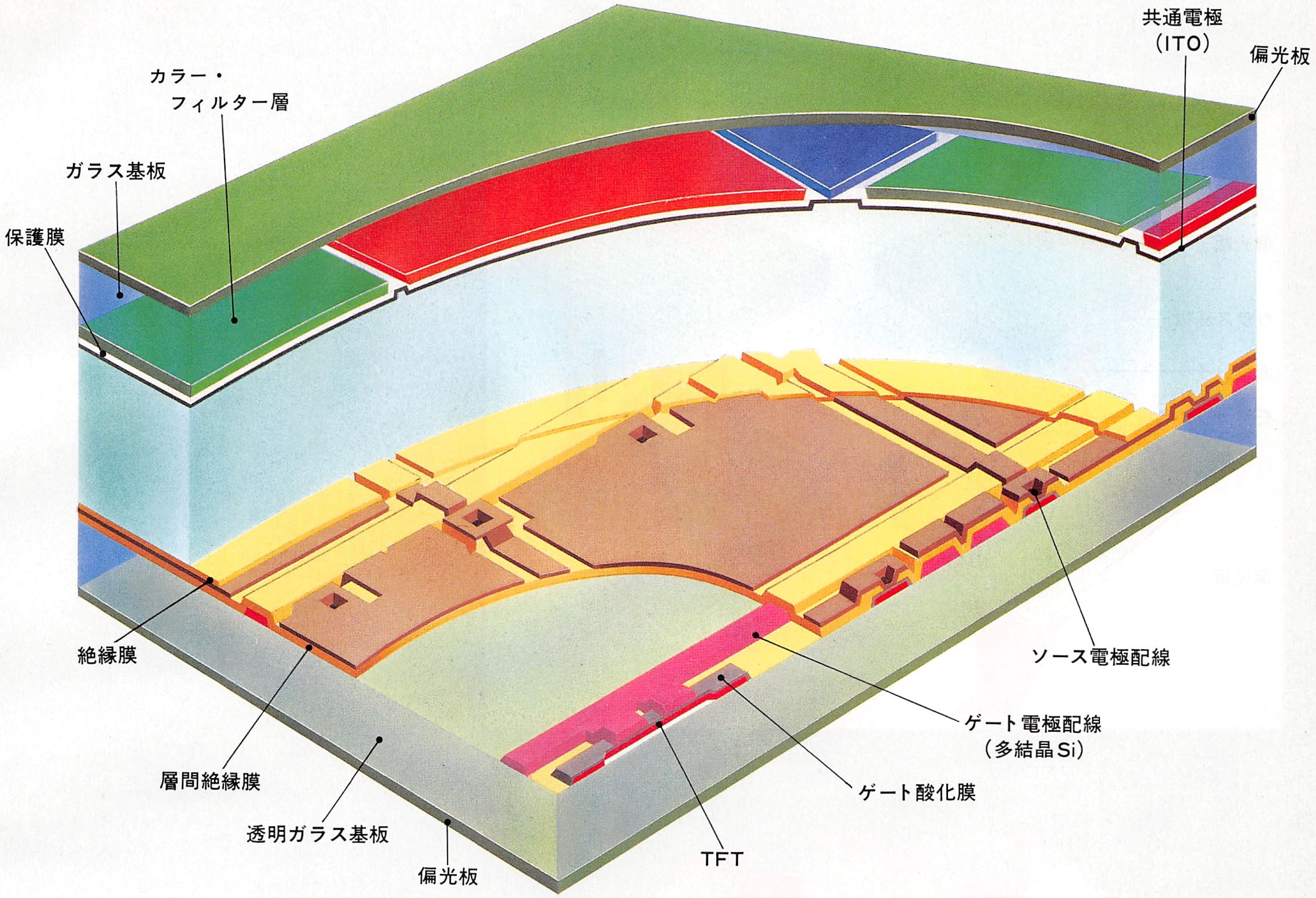
ここで私が感じていることは，周辺機器は結局周辺機器であり，センターにはなり得ないということである．そして，ハードウェアはソフトウェアなしでは何の価値も持たないデクの坊であるということであり，ソフトウェアの影に隠れてパーソナルコンピューティングの成功の鍵を握っているにもかかわらず，もてはやされることがないだろうという予測である．しかし，与えられた義務は果たさなければならない．

Ⅱ
周辺機器の未来技術

それでは，これからの周辺機器はどのように発達するのか？　そして，それを支える技術の未来はどうなって行くのか？

技術史的に見て，数多くの技術突破が起こったのは1950年前後であり，ラジオから航空機まであらゆる産業に活力を与え，世界的な経済成長をもたらした．そして，次の技術突破現象が起こるのは，21世紀に入ってからだと言われている．しかし，あの時に始まった半導体産業とその技術は，他の産業と技術が成熟して停滞し始めた中にあって，一人革新を繰り返しつつ成長し続け，コンピュータ産業を支えているのである．これからの技術は，革新的な技術突破を期待せずに，小さな発明と工夫の蓄積によってのみ進化して行くということ，そして従来の考え方に捕らわれずに他の分野の技術を導入して，技術要素の種類を増やし融合させて，新しい技術を創造して行くこと，この二点が重要であると私は考えている．私は，パーソナルコンピュータの周辺機器を支えてきたメカトロニクスが，時間をかけて進化し，生み出して行く新技術を超メカトロニクスと名付けている．

従来のメカトロニクスが，その成熟した殻を破って新しく生まれ変わり，新素材として半導体技術と融合しながら超メカトロニクスとして発達し，周辺機器を次第に新しい姿にして行くであろう．そして，パーソナルコン



ポケット液晶カラーテレビのカラースクリーン断面図．２インチのサイズの液晶パネルには，ブラウン管テレビの走査線にあたる画素が横240×縦220個の合計52800個形成されており，それぞれに薄膜トランジスタが内蔵されている．液晶カラーパネルは，上下２枚の石英ガラス基板と薄膜トランジスタ，透過型Ｔ．Ｎ液晶，そしてＲＧＢからなるカラーフィルター部で構成される．これで厚さは２㎜である．

ピュータ本体をも変えて行くに違いない．

成熟したメカトロニクスの殻を破るための思想は，次の三つの概念から構成されていると考えられる．

1. 精密大規模化技術

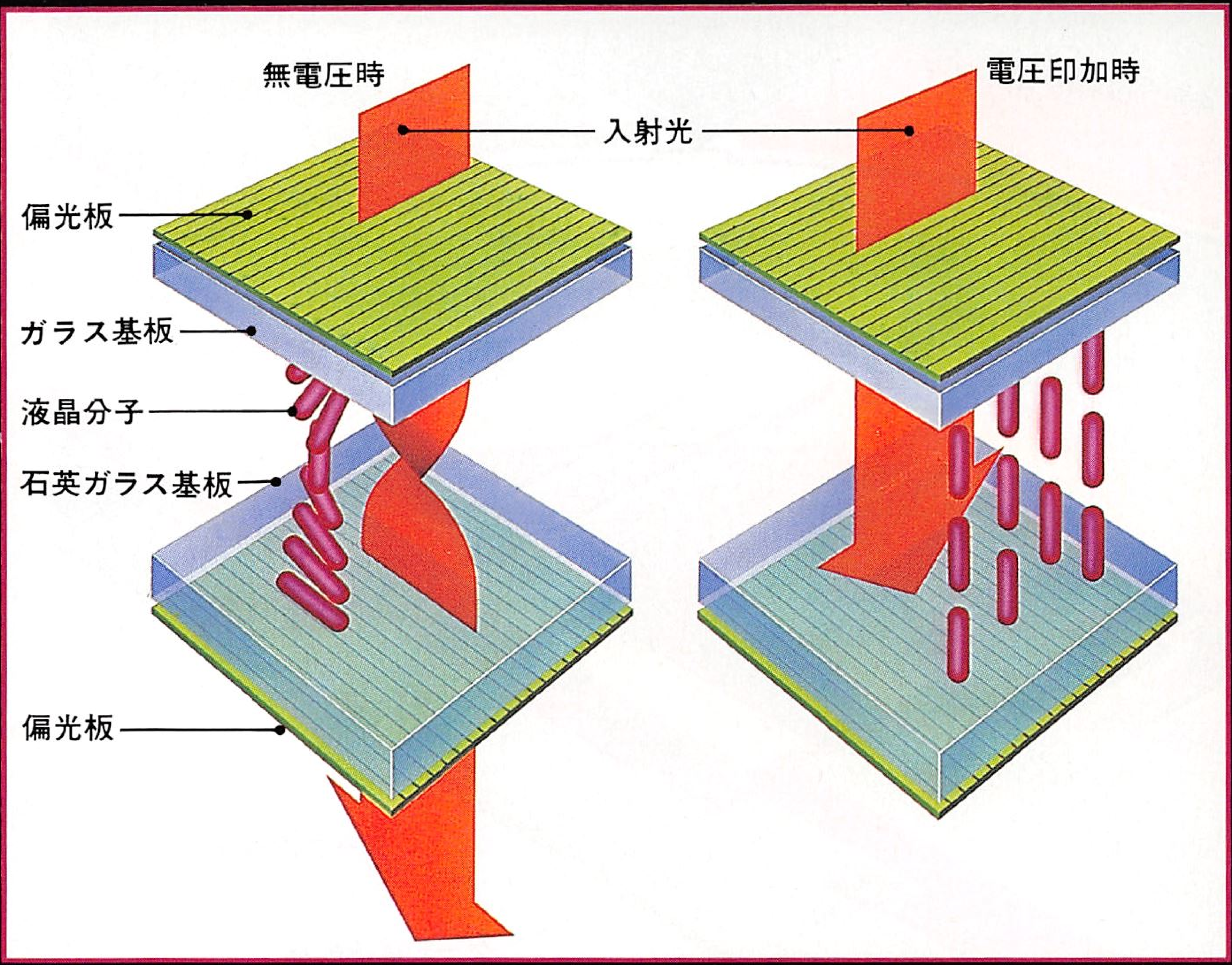
一口で言えば精密大規模化技術とは，LSIの思想をメカトロニクスに導入したものである．細部にわたって精密であり，しかもこれらの要素を大規模に集積する技術である．２～３μmの精度で数千から数万カ所を加工し，集積効果によって機器の機能を飛躍的に高め，コストを下げようという目的を持っている．情報処理機器においては，その処理速度を高速化するために，情報信号の並列高速処理が必要になっている．現在のメカトロニクス技術では集積度の低い機器しか作れないので，信号処理は基本的にはシリアルに行われている．当面は，従来のメカトロニクス技術によって機械要素の動作を高速化して，パーソナルコンピュータ本体からの要求に応えることもできる．理論的には速度の２乗または３乗に比例して電力（WATT）が増えるので，装置は大型化し，コストが高くなるにもかかわらず，高速化の限界は高々４～５倍である．それよりも，信号を並列に処理してスピードを飛躍的に高める技術を育てた方が効果的である．ここで大切なことは，要素の集積度を高めるためには，集積度に逆比例して要素の動作エネルギーを減少する必要があるということである．例えば，半導体メモリの集積度を２μパターンで500Kbit以上に上げようとすると，NMOSは発熱量の点で限界に達するので，消費電力が極端に少ないCMOSを採用しなければならないというようにである．

大型コンピュータの場合には，水冷装置が必要なのは止むを得ないが，パーソナルコンピュータにおいてはコストと大きさの点でそれは許されない．そして，その他に大切なことは，集積化によってコストは上げない，しかも信頼性は下げないということである．価格の高い周辺機器は，如何に優れた性能を持っていてもパーソナルコンピュータの周辺機器としては普及しないし，ユーザーが少数の専門家ではなく大衆であるから，大型コンピュータのように保守要員をユーザーに派遣して保守することは不可能である．コンシューマ・エレクトロニクス化してゆくパーソナルコンピュータにとって大切なことは，保守が楽だ（メンテナンスフリー）ということである．

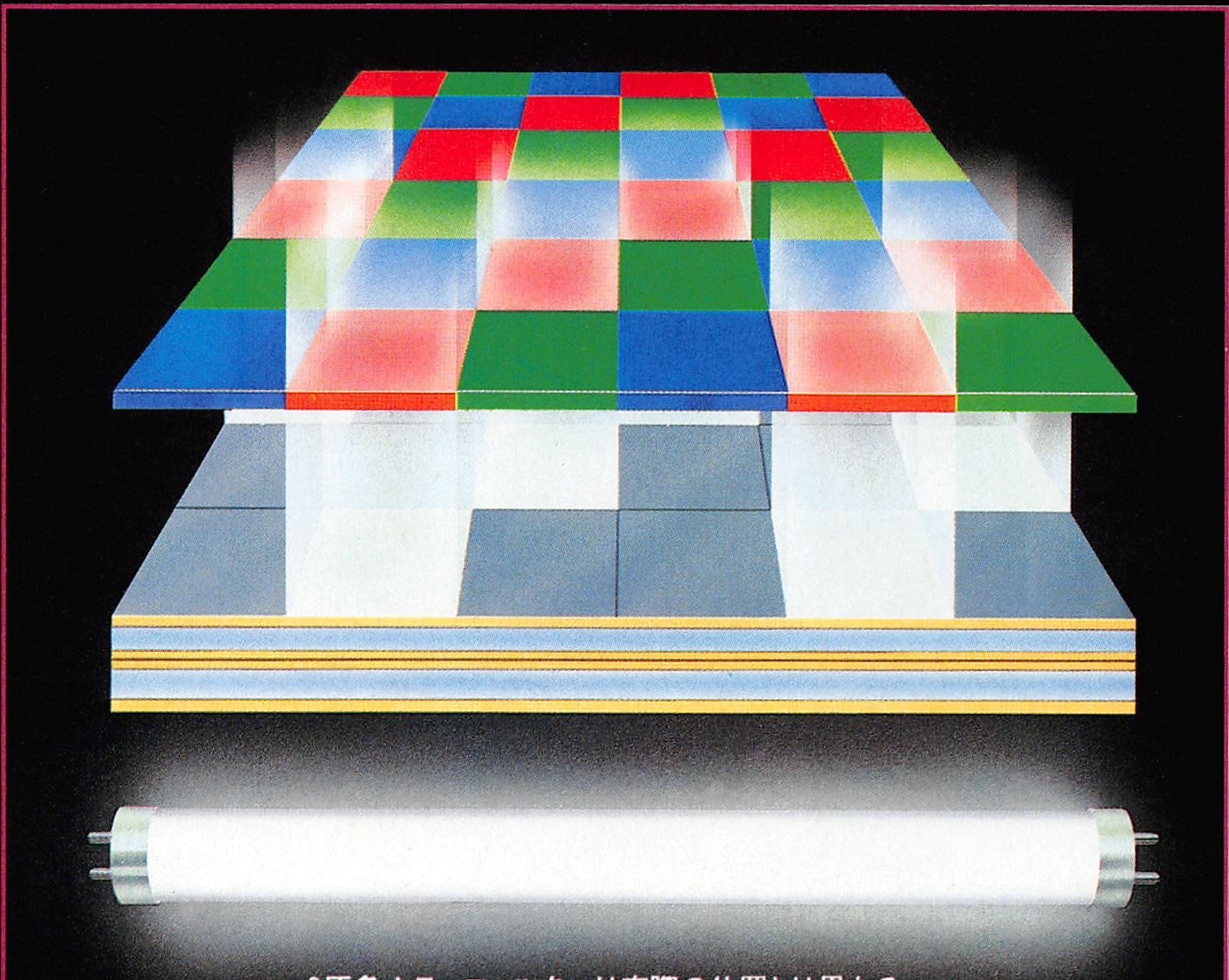
パーソナルという言葉は親しみ易いというニュアンスを感じさせるが，機械が人間に親しんでもらうためには，人間の厳しい要求に応えなければならないのである．ソフトウェアもこの点においては未成熟である．

いずれにせよ，周辺機器はこの厳しい技術の壁を破らなければならない．小さな発明と工夫によって，技術者たちはこの課題を解決しようとしている．例えば，プリンタの分野における現在のシリアルプリンタは，次第に印刷の解像度が高く，しかも全ページにわた

液晶カラーパネルの表示原理



カラースクリーン模式図



3原色カラーフィルターは実際の位置とは異なる.

液晶ディスプレイでは，電気光学効果現象といって，液晶を電気的にはたらかせ入射した光が「通る(白)」，あるいは「通らない(黒)」といった状態にスイッチすることで文字や数字・図形などを表示させる.

ところがテレビ画像を表示するためには，白と黒だけでなく無段階な濃淡を表現する必要があるため，液晶分子がシャッターのようなはたらきをして自由に入射光の量をコントロール，薄膜トランジスタが画素の一つ一つを制御している.

カラーフィルターによって各画素がＲＧＢにそれぞれ着色される．レッドにしたい時はグリーンとブルーに対応するシャッターを閉じるというように薄膜トランジスタがシャッターの開閉を調節して色を表示する.

って高速に印刷処理ができるような，ラインプリンタまたはページプリンタに置き換えられて行くだろう.

2. 薄膜加工技術

1980年前までは，精密機械加工が周辺機器の生産に大きな役割を果たしていたが，この従来技術で精密大規模化という新しい概念にどこまで追随して行けるのだろうか．新しい加工技術を求めるとすれば，それは何だろう．私は薄膜加工技術が多くの解答を持っていると思う.

プリンタと薄膜加工とは何の結び付きもないように見えるが，ノンインパクトプリンタの出力部は，薄膜加工によるものが多くなっている.

CRT はディスプレイの王者であり，まだしばらくはその地位は揺るがないだろう．しかし，精密で大規模に集積されたパターンの薄膜加工によって製造されるフラットパネルに王座を譲る日の遠くないことを技術者は知っている.

ハードディスクドライブ（HDD）の高容量化と高速化のために，薄膜ヘッドの研究が盛んに行われていることは周知のことである．これからの周辺機器として重要な役割を果たすセンサの多くは，薄膜加工技術に支えられて行くだろう．この薄膜加工技術は，LSI 加工技術を移転してくることで加工上の問題は解決されるが，それでは全く不十分で，多くの場合，新しい有機材料と半導体と希土類合金に代表される金属材料の開発が同時に必要になってくる.

そして，半導体を除く従来の被加工物は，電子工学で定義している受動素子に限られていたが，これからはノンリニア素子と能動素子をも対象にして行かなければならないだろう.

例えば，エプソンが昨年８月に国内販売を始めたポケット型の液晶カラーテレビのフラットパネルは，石英ガラスの上に60,000個の薄膜トランジスタを形成できたことが成功の鍵になっている．ついでながら，このフラットパネルは対角線が２インチで厚みは0.1インチと極めて薄く，ブラウン管では到底達成できない寸法である.

一般的に，素材関係の研究者は豊富な専門知識と経験を持っているのに，素材の応用とニーズが分からぬために，研究テーマの設定に悩んでいる．また一方で，機器に関連した技術者達は，新しい素材の可能性に疎いために，彼等の開発成果に飛躍がない.

この異質な二つの能力を，うまく組み合わせることがより大切になっていくだろう．だ

から，特に素材メーカーと機器メーカー，そしてハードウェアメーカーとシステムメーカーとの間の協力がより大切になっていく．

3.超精密度機械加工技術

超精密度機械加工技術の必要性は以前から強調されている．ミクロンオーダーである現在の機械加工精度，量産技術としてサブミクロンに持ち込んでいく技術であり，多くの場合，光，磁気，電子などの異なった物理量を相互変換するためのインターフェイスに必要な技術である．典型的な応用例は，高密度磁気記録装置の磁気ヘッドとその周辺装置の加工技術である．その他にも，光通信における光ファイバーのコネクタには，±0.1μの中心合わせ精度が要求されているなど，周辺機器に関連した加工技術としてその重要性が増してきた．恒温で，無振動で，高いクリーン度を持つ工場が周辺機器の生産のために必要になってきた．現在は機械的な加工が主流であるが，ほかの加工方式が開発される可能性が高い．

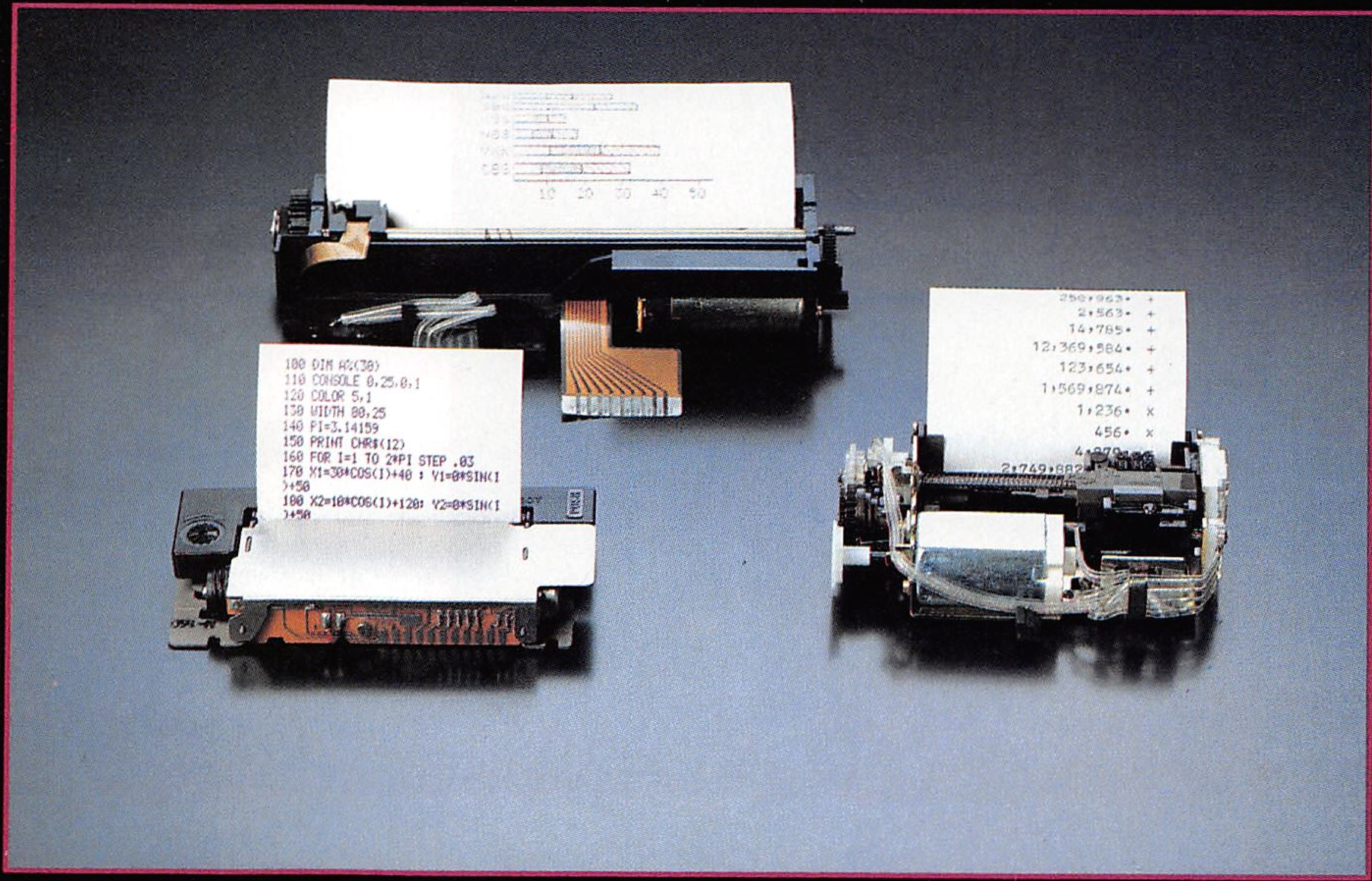
以上述べてきたことには，加工技術に関する内容が多かった．加工方法を変えるということは，例えば金属のワイヤの代わりにインクの液体粒子をとばすように，または，CRTとLCDの加工方法と基本原理が全く異なるように，周辺機器の動作原理を変えることを意味するということに注目してほしい．

Ⅲ
新しい周辺機器

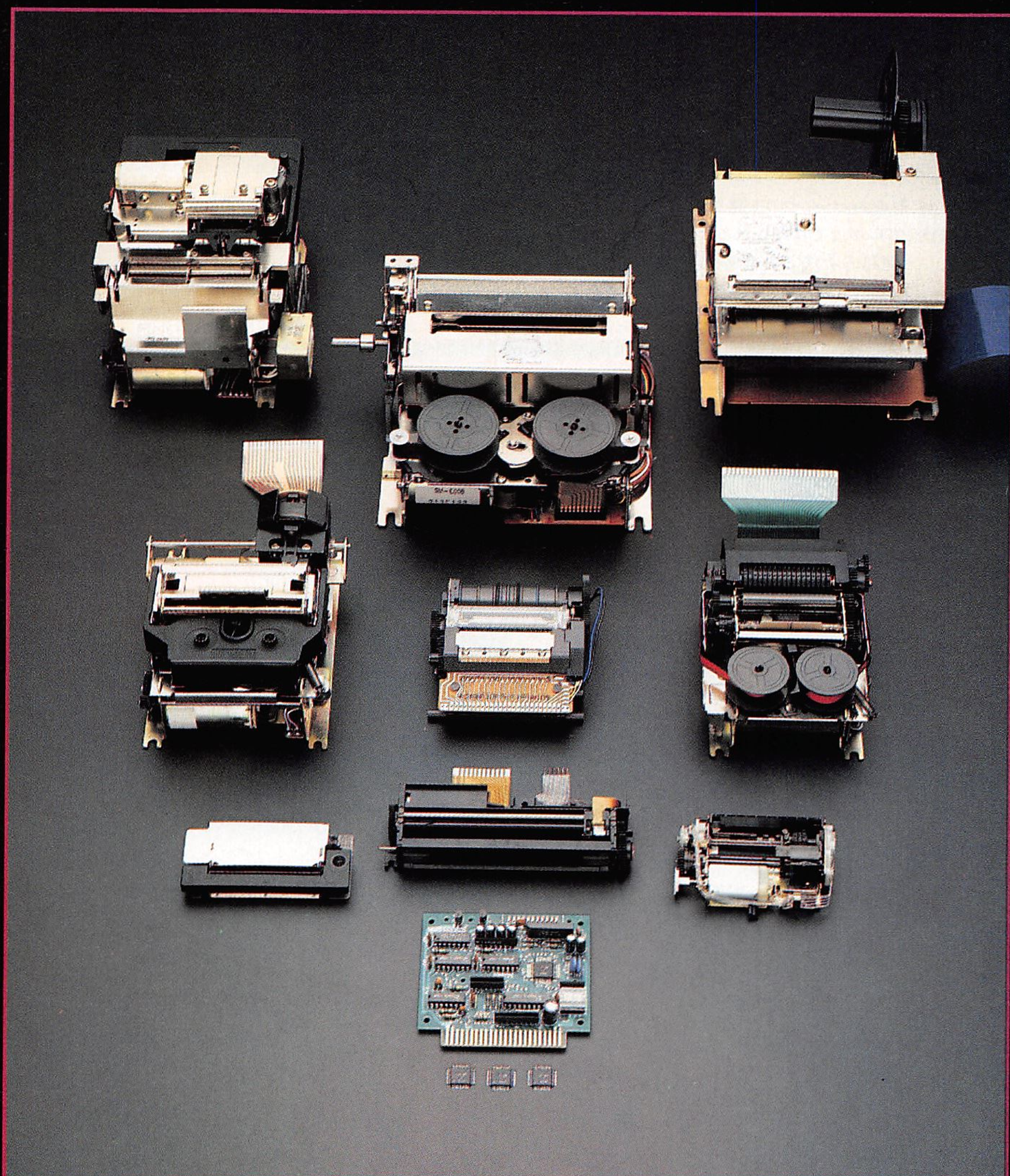
これまでの技術開発の成果が，周辺機器をどのように変えて行くかについて，代表的なものについて述べよう．

1.プリンタ

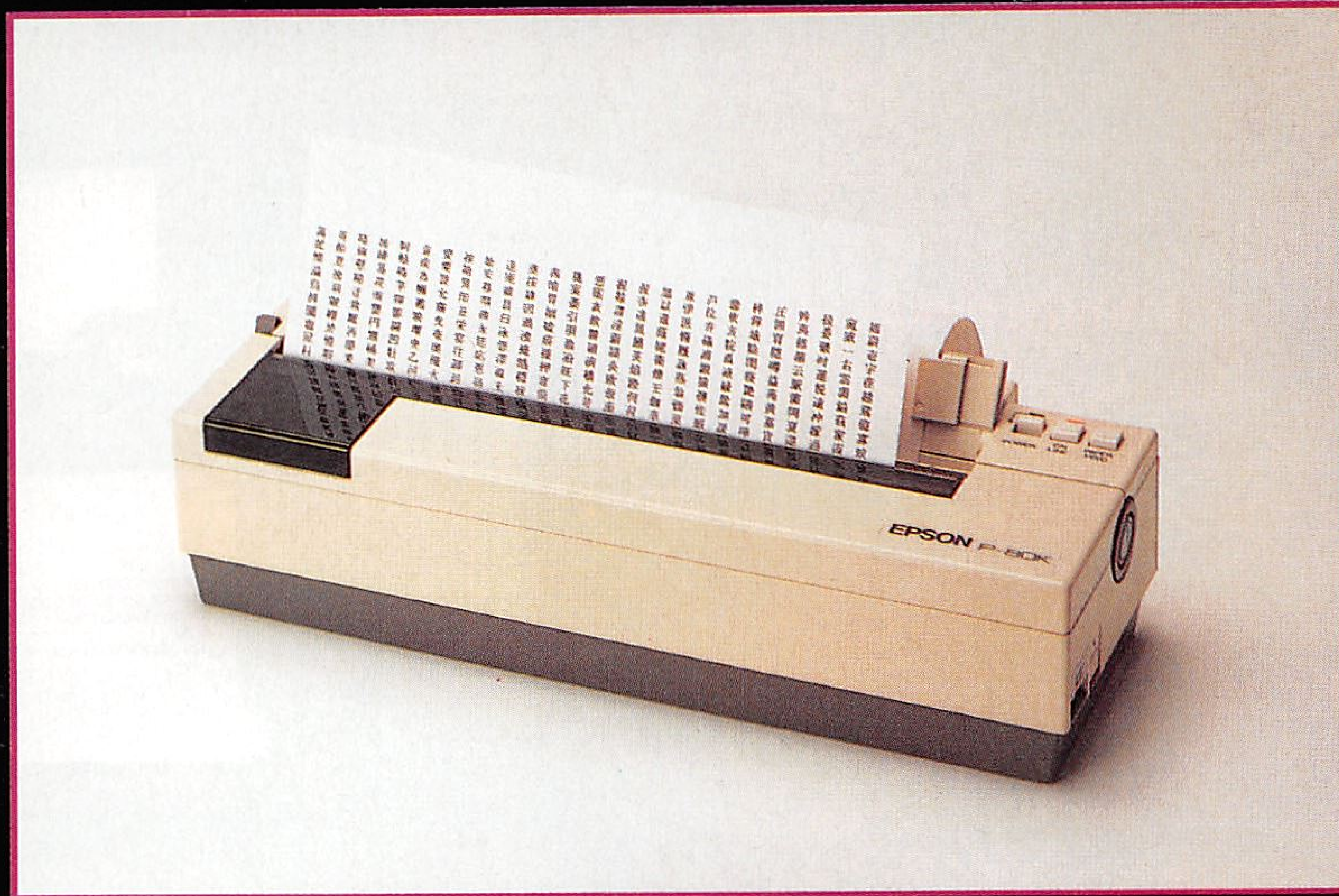
インパクトドットマトリックス方式が主流をなしている現在のプリンタ市場において，遅くとも1986年には，ノンインパクト化，高速化，高解像度化，そしてカラー化の新しい波が起こることはほぼ間違いない．新しい技術として，インクジェット，熱転写，レーザーまたは光書き込みの代表的な三方式があげられるが，それぞれが現在は万能の技術ではない．例えば，インクジェット方式はほぼ万能であるが，ジェットノズルを2,000～3,000個集積化してレーザー書き込み方式と同等のスピードに到達するには，5～6年かかるであろうし，逆にレーザー書き込み方式によるパーソナルコンピュータ用カラープリンタの



現在のインパクトドットマトリックス方式のプリンタはノンインパクト化，高速化，カラー化という方向に向かっている．
（写真はエプソンのサーマル，ドットマトリックス方式を採用したプリンタのヘッド）

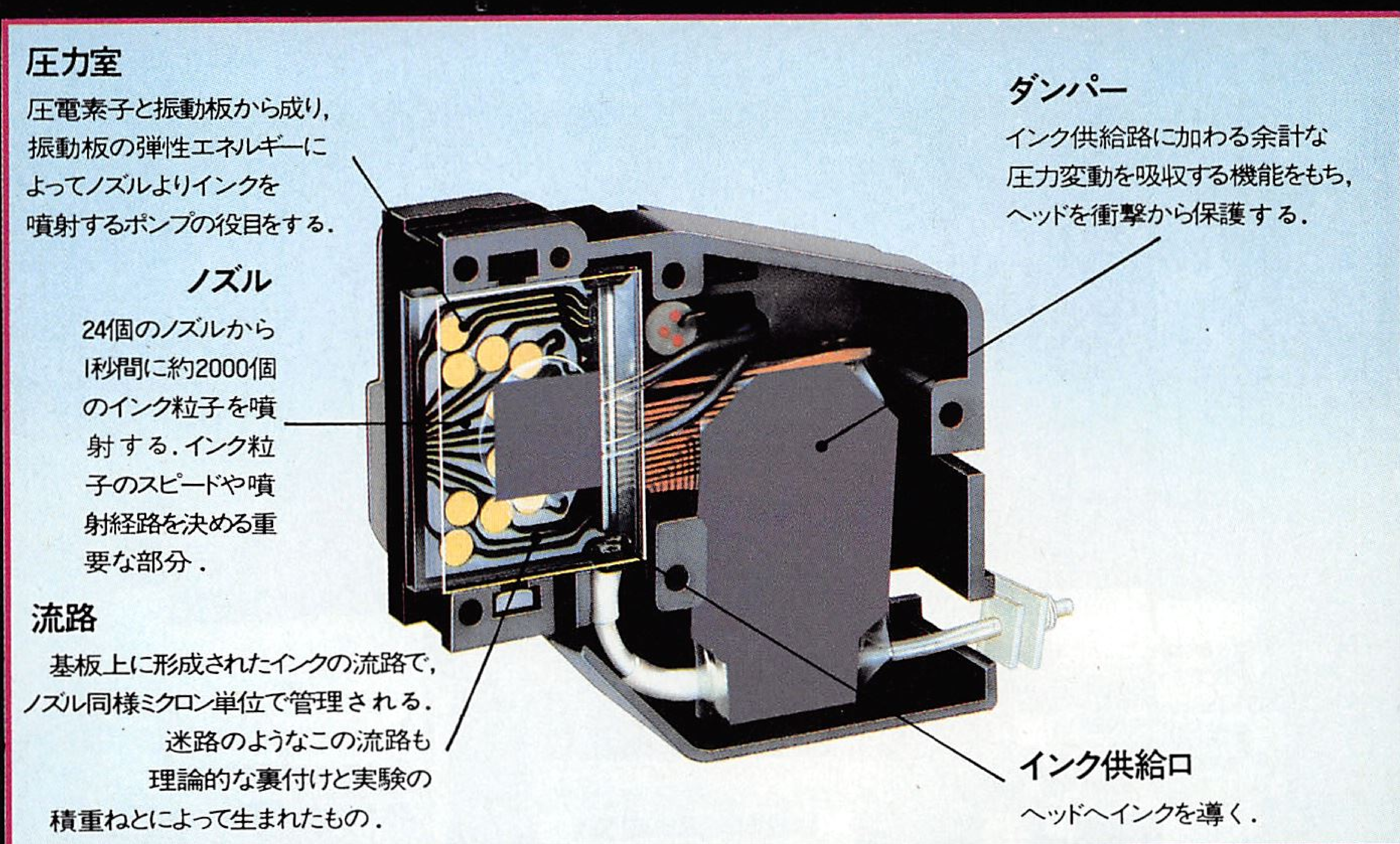


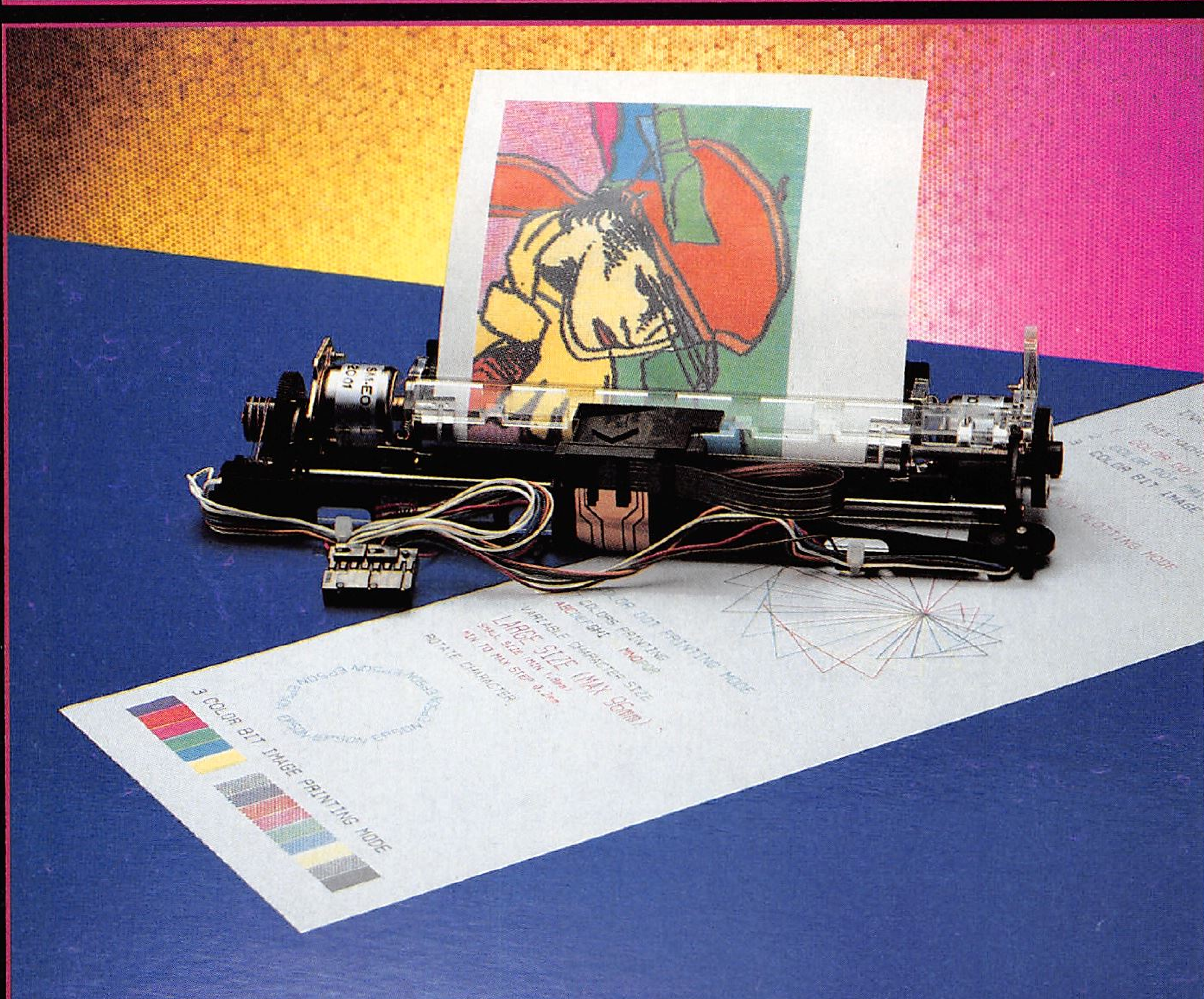
バッテリー駆動を実現した漢字フリンタ P-80K.



インクジェットフリンタのインクヘッド部分．24個のノズルから1秒間に約2000個のインク粒子を噴射する．

インクドットフリント方式を採用したカラーフリンタは7色フリントが可能．ベクトル，ビットイメージフリントの両方がフリントできる．





出現までは，やはり5～6年は待たねばならないだろう．熱転写方式は，特殊なインクリボンに熱を加えると溶けたインクを紙に転写するのであるが，現在のインパクト方式の速度に追いつくことが不可能である．しかし，コストが最も安く，9ドット方式で売価は200ポンド（6万円）程度であろうから，パーソナルコンピュータ用として，大量な市場を持つことになろう．このプリンタの原理は，私が1971年に発明したのであるが，外国に特許を出願していないので，皆様は自由に作れます．

カラーグラフィックスをパーソナルコンピュータで処理してプリントするという使用が，ソフトウェアが揃うにつれて，広がるであろう．85年はパーソナルコンピュータ用の安いカラープロッタが普及する年になろう．

2. 表示体

今から5年の間に，CRTと同じサイズで同じ解像度のFlat Panelが，似たような価格でパーソナルコンピュータ市場に出現すると思う．Flat Panelは，LCD，EL，プラズマ，LED，冷陰極放電の5方式によって研究されているが，LCDと他の方式というように二つに大別されよう．その理由は，最も薄くなる可能性があると同時に，消費電力が極端に低いからである．しかも，前述したように，カラー化も可能である．誰もが夢に描く未来のパーソナルコンピュータは，薄いアタッシュケースの大きさであり，蓋を開くと12インチ以上のパネルが現れる，仕事が終わればどこにでも片づけられるというものだろう．

しかし，CRTはやはり表示体の王座を保っているだろう．より大型，薄型，高速，高解像度になることが遅いテンポではあるが，予想されるからである．しかし，表示体を含めて，周辺機器の市場の未来予測は，ハードウ

ェア技術の未来予測から解答を求めるより，パーソナルコンピューティングが，LANが発達して行く中でどのように行われるかという，パーソナルコンピュータシステムの未来予測に頼る方が正確であろう．

これは，必ずしも今日の私のテーマではないが，5～6年の間にLANが企業に定着し，オフィスの業務はLANに接続されたワークステーションで処理されるようになり，個人レベルの情報に関するソフトウェアとデータがポータブルパーソナルコンピュータによって処理されるというように予想される．この場合，ワークステーションにはパワフルな周辺機器，例えばCRTやプラズマが置かれ，ポータブルコンピュータにはLCDが内蔵されるということになるだろう．

3. 外部メモリ

メモリは，他の周辺機器に比べると，よりCPUに近い性格を持っているので，用途が多様化している．そして，用途によってメモリの形態と性質が異なる．パーソナルコンピュータの周辺機器としては，HDD，FDD，BUBBLE，CMOS，ROM，RAMがあげられるが，ここではRotating Memoryに話題を絞ってみたい．

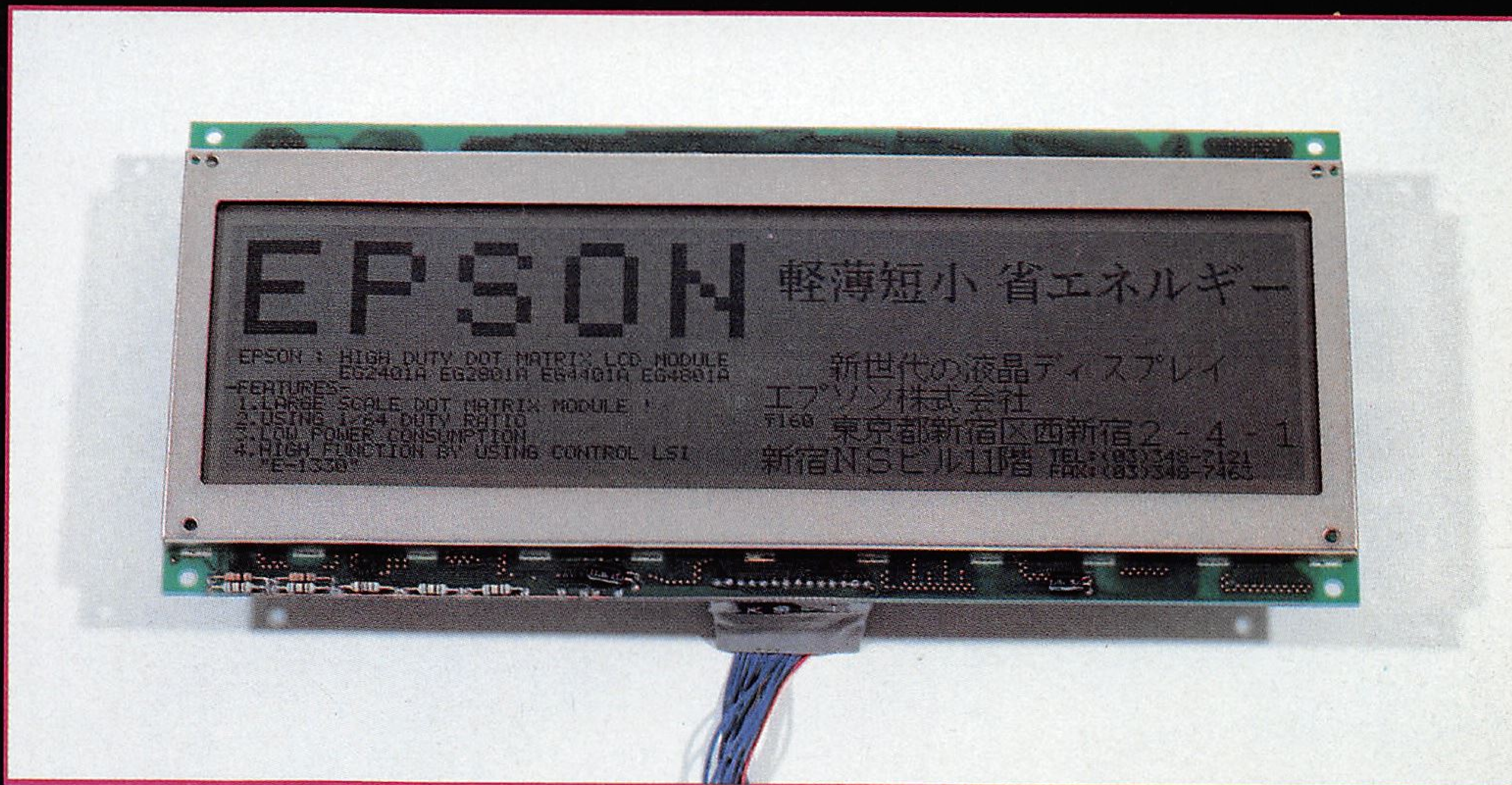
先程，私は，パーソナルコンピュータの周辺機器の技術の底が浅いので，このままでは画期的なものが出ないと話したが，HDDはその例外である．技術としては，最も高いものであり，パーソナルコンピュータ周辺機器として，小型化，大容量化，低価格化の追及が積極的に行われている．

HDDに関する市場の話題は，5インチ10Mbytes機がどこまで安くなるのか，5インチ20MbytesのHalf Height機がいつ生産されるのか，3.5インチ1Mbytes機がいつ量産に入るのか，その耐震性はあるのかといった点であり，将来への期待は大容量化である．

大容量化のゴールは，理論的には何処までも上がるので，有って無きがごとしであるが，経済性を考えた場合，5インチHalf Heightで60Mbytes，3.5インチで20Mbytes程度であろうと思う．次の大容量化は，光磁気メモリに譲ることになるのではなかろうか．

一方，FDDは，生産過剰に悩み始めている．私は，技術の底が浅かったためと見ているが，3.5インチのIBM用のメディアが未だに大量に供給されていないこと，5.25インチから3.5インチへの切り換えが市場の保守性に妨げられて遅れていることも原因である．

さて，技術者は知っているだろうか．FDDを更に小型化して欲しいという市場のニーズ



ドットマトリクス液晶表示モジュール．表示は128ドット(縦)×512ドット(横)．

今後も需要が見込まれる3.5インチFDD．バッテリー駆動で20M bytesまでが上限か？
（写真はエプソンのバッテリー駆動FDD）．



が潜在していることを．ポータブルコンピュータにとって，3.5インチ機が1インチの厚みになったとしても，まだ大きすぎるのである．

4. センサ

これからクローズアップされる周辺装置として，センサがある．このセンサは；認識技術なしには役に立たないのであるが，文字とパターンのセンサデバイスがパーソナルコンピュータの入力装置として実用化される日は遠くないだろう．優れたセンサの前では，マウスはオモチャである．

現在日本で普及しているファクスは，ラインセンサから入力された文字，グラフィックを伝送してプリントアウトするという簡単な装置であるが，電子メイルの役割を果たしている．

音声認識による情報の入力は遠い未来のことになろうが，パターン認識による入力は早く実現したい．

いずれにせよ，被膜加工による精密大規模化技術によってオプティカル・ライン・センサの技術は進歩するだろう．

Ⅳ. 異業種との関係

TV，VTRに代表される磁気的な画像処理産業における未来の市場のニーズと，パーソナルコンピュータの周辺機器におけるニーズとは非常に似ており，民生画像処理産業における技術開発の成果が，パーソナルコンピュータの周辺機器産業に転換されたり，その逆の現象が起こることはあまりにも明白である．

別の見方をすれば，パーソナルコンピュータの周辺機器メーカーは，民生画像処理機器のメーカーである可能性がこれからはより強くなるということである．正直に言って，エプソンが世界で始めてポケット型のカラー液晶TVを商品化したのは，このような予測によるものである．

年間の生産量が4000万台を越えるTV産業があったから，パーソナルコンピュータに安価なCRTが使え，パーソナルコンピュータが普及したのであり，FDDの小型化と大容量化に，VTRで蓄積された技術が移転されたり，時計と電卓で技術を蓄積したLCDとCMOSが，これからのパーソナルコンピュータとその周辺機器に大きな役割を果たすように，パーソナルコンピュータ産業は，異なった産業に支えられてきたと言っても過言ではない．

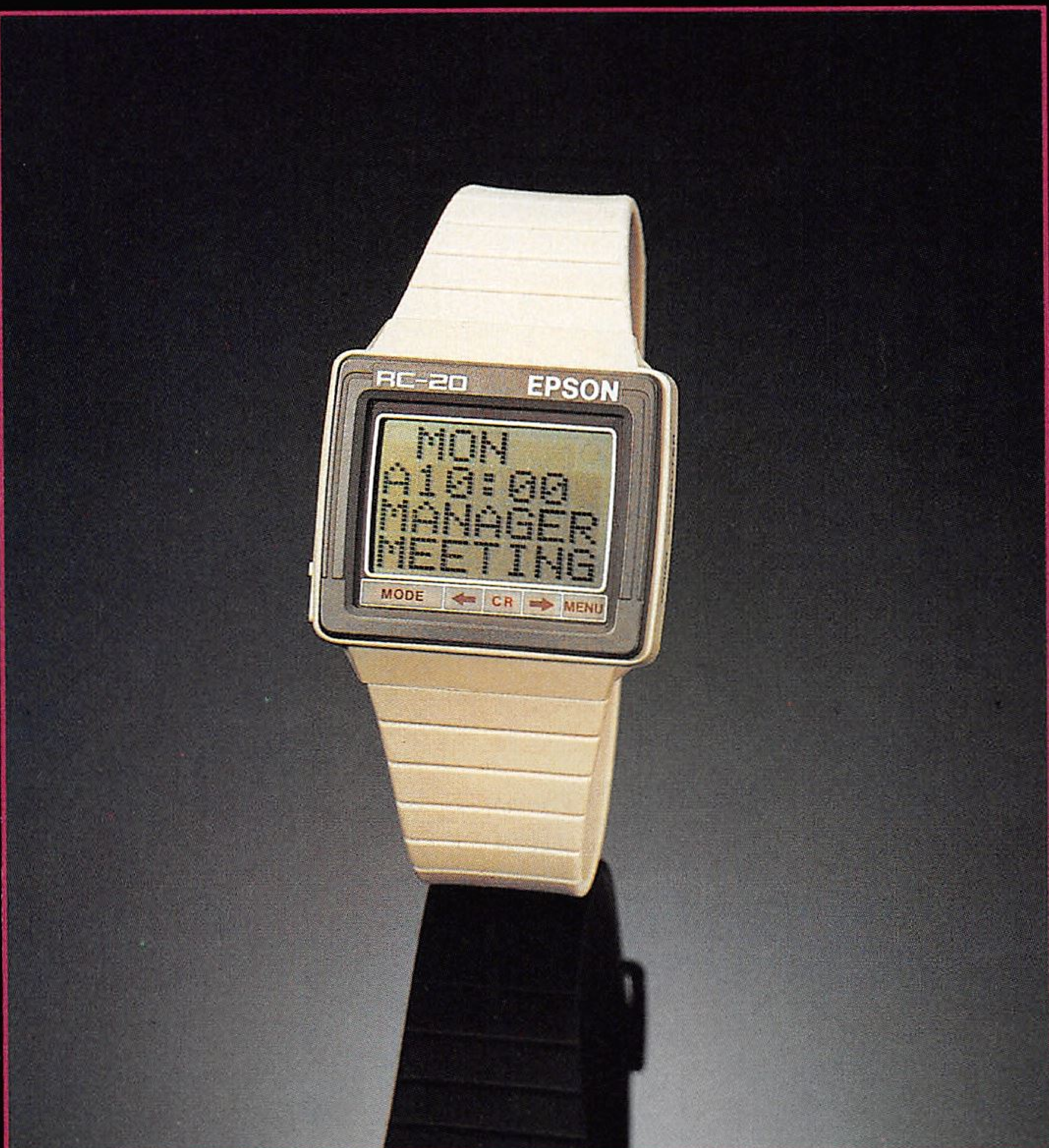
現在，ビデオディスクとデジタルオーディオディスクで育成されている光ディスクメモリの技術が，光磁気メモリ技術の基礎になっており，パーソナルコンピュータ用の高速カラープリンタの技術が恐らく将来，銀塩反応に頼っている写真産業に移転されるだろう．パーソナルコンピュータに周辺機器としてのロボットが結合して，新しい産業を創造することも十分に考えうる．

新しい可能性を創造する先端技術の開発と，それを応用した製品の生産には，膨大な研究投資と，設備投資と，優れた人材を必要とする．

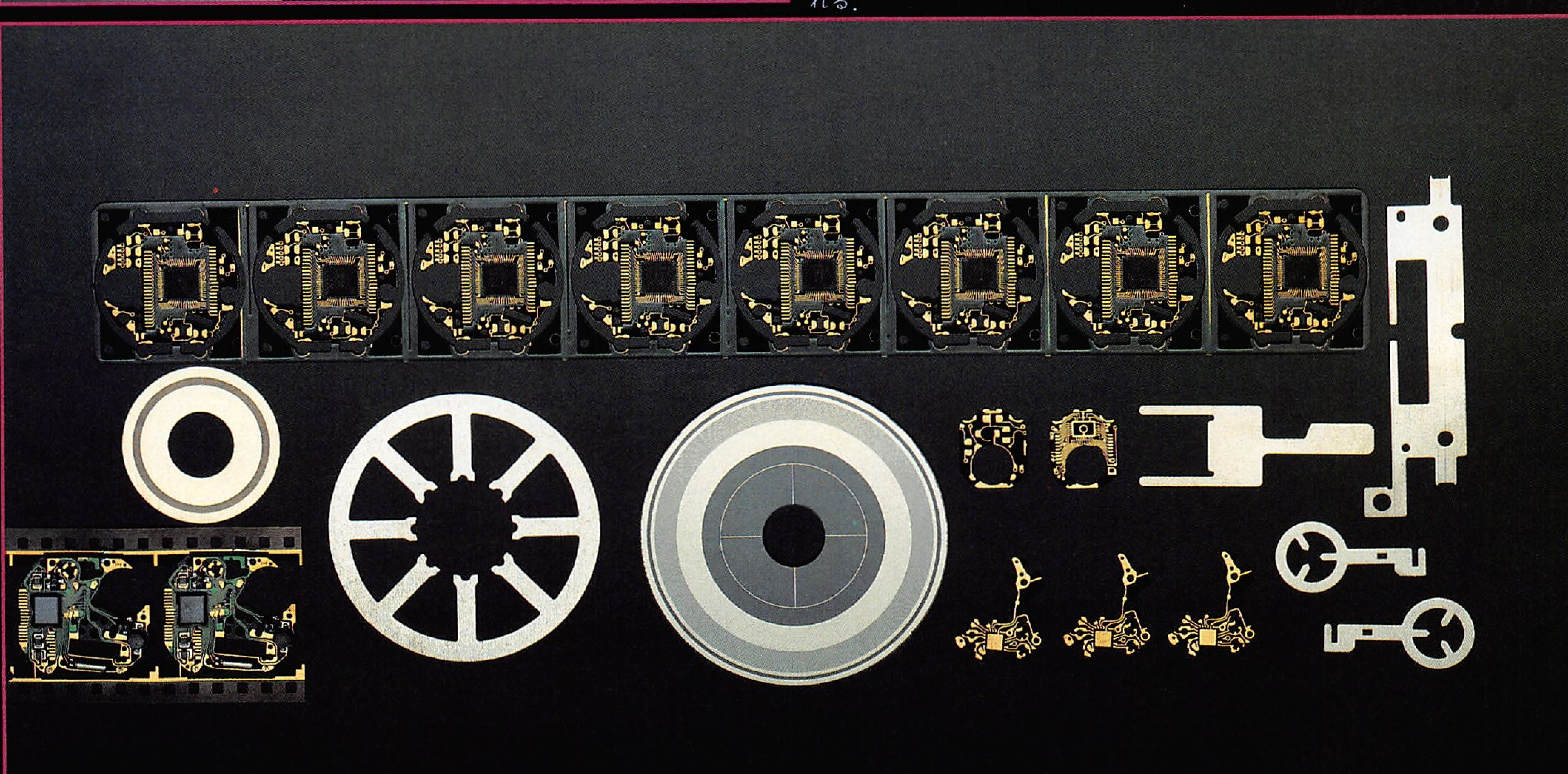
パーソナルコンピュータシステムが処理しようとしている仕事の目標にはゴールがない．そして，その周辺機器に対する要求は，より高い性能をより安価にということで，非常に厳しい．しかし，厳しいにもかかわらず，パーソナルコンピュータの市場は，近い未来においては，他の産業に比較して大きいとは言えない．

例えば，ディスプレイの場合，パーソナルコンピュータ用のフラットパネルに1000万台の市場が期待できたとしても，それは現在のTVの25%にしかすぎないのである．これでは，フラットパネルはコスト競争力でCRTに勝つことは難しい．

しかし，フラットパネルがパーソナルコンピュータとTVの両方の市場を制覇できれば，話は別である．高速で高解像度のカラープリンタもパーソナルコンピュータの他に大きな市場を創造するにちがいない．パーソナルコンピュータの周辺機器は，独立して新しい市場に期待できる“こうもり”のような性格を持っている．



リストコンピュータも今後が注目される．現在は，8bit CPU，タッチセンサを内蔵して，スケジュール管理，メモ，電卓機能などを画面上に指で触れることで実行できる．



腕時計の構成部品．LCDとCMOSが主要な構成部品になっているが，今後も比率が高まることが予想される．

第10回 アスキーマイクロオセロ®リーグ



オセロは，最もコンピュータに適したインテリジェント・ゲームの1つであると言われています．今を去ること4年半前．アスキーマイクロオセロリーグは，オセロを題材にコンピュータの思考がどれだけ人間のそれに迫ることができるかという興味から始まりました．

現在，コンピュータオセロの思考プロセスは独特のものであり，人間のそれを模倣したものではありません．けれども，すでに人間の有段者に匹敵する実力を持っています．

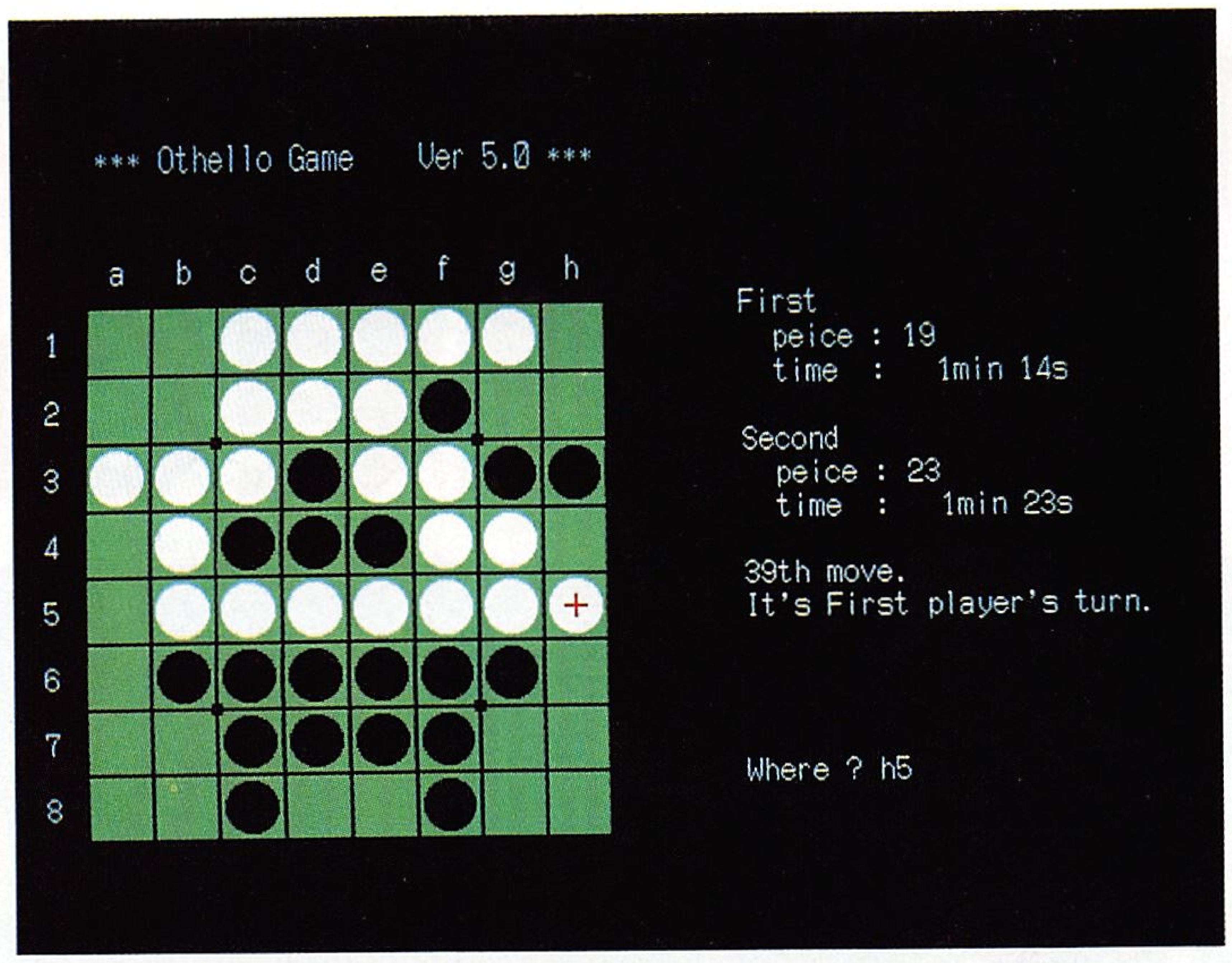
第10回を迎えた今回の参加者も，きっと見応えのある試合を見せてくれることでしょう．コンピュータオセロプレイヤーの進みゆく先には，どんな世界が待っているのでしょうか．

オセロは登録商標です．

PC-9801/E/F/M

植田オセロ Ver 5.0

植田 昌和



対伍井先手戦を並べ返して分析中，39手目の盤面．この後㊹を植田はh4と打ったが，これは相手に2手の余裕を与える悪手．結局手痛い星を落とすことになった．

入力と実行

このプログラムは，N88−BASIC（86）と機械語（セグメント1B80H：0000H〜30C4H）で構成されており，PC−9801/E/F/Mの各機種で実行できます．BASICは日本語BASICでも，そうでないものでも変わりなく使用できます．ただし，画面の表示に高解像度グラフィックモードを使用しているため，中解像度ディスプレイは使用できません．なお，本リーグへの参加には8 MHzのクロックを使用してください．

リスト1のBASICの部分の入力とセーブについては特に問題はないと思いますので，リストの通り正確に打ち込んで

SAVE " UEDA. BAS "↵

としてセーブし，よく確認してください．

リスト2の機械語部分は，まず最初に

CLEAR, &H1B80↵

DEF SEG=&H1B80↵

としてセグメントを設定した後，モニタよりSコマンドまたはEコマンドを使って入力してください．入力が終わったら，まずセーブしておきましょう．チェックサム等で内容をよく確認したら，

BSAVE " UEDA. SUB",
&H0, &H30C4↵

テープシステムで使用する場合はモニタから

WUEDA. SUB, &H0, &H30C4↵

としてセーブします．

実行の際には，

CLEAR, &H1B80↵

DEF SEG=&H1B80↵

BLOAD " UEDA. SUB"↵

RUN " UEDA. BAS "↵

としてください．以上の手順をローダーとしてプログラム化しておくと便利でしょう．テープシステムの方は3行目の部分をモニタから

R1 : UEDA. SUB↵

としてください．

使い方

プログラムを起動すると,初めにモードを聞いてきます.モードは以下のようになっています.いずれかの数字を入力してください.

1.人間対人間
2.人間対コンピュータ
3.デモンストレーション
4.詰めオセロモード

ここで2または3を選んだ場合は,次にコンピュータの思考レベルを入力します.レベルは1から6まであり,数字が大きくなるほど強くなります.本リーグではレベル5を使用してください.また,モード2では先手をとるかどうか(人間が先手なら"Y",後手なら"N")を選択します.

手の入力は横a〜h,縦1〜8のキー,またはカーソルキーで行います.入力された場所には赤いカーソルが表示されますから,確認したら"Y"か"↵"を押してください.確認を入力するまでは変更が可能です.

パス,指定打ち(他に打てる場所がないため,選択の余地のない手)はコンピュータが判定しますから,確認だけを入力してください.なお,手の入力時に"HELP" キーで手を戻すことができます．手を戻したあとは"Y"を押してゲームに戻ってください．

ゲーム終了時には，"Y"でもう一度最初へ戻り，"N"でプログラムの終了，そして"R"で再現モードに入ります．

最初のモードの選択で詰めオセロモードを選ぶと，空の盤が表示されます．左上から順に黒なら"B"または"1"，白ならば"W"または"2"，空きならばスペースかまたは"0"を入力していきます．もし間違えたときは，カーソルキーでその位置までカーソルを移動させて入力し直してください．

手番の入力は，黒が先なら"B"または"1"，白が先ならば"W"または"2"を押します．なお，このモードでは17個所空きまでの完全読みを行います．それ以上の空き個所がある場合は完全読みとはなりませんので注意してください．

プログラムについて

このプログラムの機械語部分は主に思考ルーチンで，入出力関係などその他のすべてはBASIC部分で行っています．

機械語部分はセグメントに依存しないように組んでありますので，セグメントを移動させても何ひとつ問題なく動作します．その際はBASIC部分1070行のセグメント値を変更してください．プログラムエリアはオフセットアドレス0000H〜30C4Hで，以降4317Hまでをワークエリア，スタックエリアとして使用しています．

BASIC部分は，第8回マイクロオセロリーグに参加したVer 4.3とほとんど変わっていませんが，機械語部分はあまりに変更点が多かったため，前面的に書き換えてあります．ですから，機械語部分ついて言えば，Ver 4.3の改訂版というよりは，全く別のプログラムといった感じになっています．

なお，機械語部分の開発には，MS-DOSのマクロアセンブラを使用しました（同じような繰り返しが多いプログラムではマクロ機能はとても有効で，開発効率を上げるのに非常に役立ちました）．

アルゴリズムについて

Ver 4.3では固定順序付け$\alpha-\beta$法を採用し，前向き枝刈りを全く使っていなかったの

で，中盤などの局面の広がりが大きい場面では長考することが多く，先読みの深さもあまり深くできませんでした．そこで今回のVer 5.0では，n次前向き枝刈りを取り入れて高速化をはかっています．その結果，先読みルーチン自体の高速化と相まって，Ver 4.3に比べて評価関数が複雑化しているにもかかわらず思考時間を短縮することができました．

改良当初は，評価関数を充実させて評価に時間をかける分先読みを浅くするという方針だったのですが，逆に1～2手深く先読みができるようになったため，レベルを1つ上げてレベル5で参加することにしました．

先読みの深さは最初2手から始まってゲームの進行につれて深くなってゆき，終盤前期では9手となります．また，20分という制限時間を有効に使うため，深さの設定は細かくしてあります（**表1**参照）．

なお，枝刈りの次数はレベル，局面に関係なく7で一定となっています．

終盤の必勝手順探索や完全読み切りのルーチンには前向き枝刈りは使えませんので，順序付けのみに使っています．この順序付けに使う評価関数は順序付け専用で，序盤や中盤の先読みに使っているものを多少簡単にしたものを使用していますが，時間がなくて十分に調整できなかったため順序付けを行っている結果はあまり良くないようです．これはなんとか改良せねばと思っていますが，それでもVer 4.3よりは速くなっているようです．

必勝手順探索は46手目（残り15手）から，完全読み切りは48手目（残り13手）からとなっています．できれば必勝手順探索，完全読み切り共にもう一手ずつ早くから使いたい所ですが，局面によっては非常に長考してしまうこともあり，針落ちで負けるのを恐れて第8回オセロリーグ参加のとき（Ver 4.3のレベル4）と同一にとどめています．なお，思考時間は1試合平均して15～20分程度です．

表1　先読みの深さ（レベル5の場合）

手　番	読みの深さ	評　価
1～2	2手	中間評価
3～4	3手	〃
5～8	4手	〃
9～20	5手	〃
21～28	6手	〃
29～36	7手	〃
37～40	8手	〃
41～45	9手	〃
46～47	——	必勝手順探索
48～69	——	完全読み切り

評価関数は以下の8つの要素から構成されています．

1．着手可能数
2．隅の着手可能数
3．隅の石差
4．石の外回りの度合（壁となっている石の数）
5．確定石（高速化のため，多少手抜きをしています）
6．辺の数
7．星の評価
8．石数

辺の形の評価は悪形についてのみ行っていて，10種類程の悪形を登録してあります．良形については何も対処していないので，敵の良形を無視しがちになってしまい，今さらながら良形の評価もすべきだったと後悔しています．また，星の評価はその外側の隅の状態によって変化を与えるといった程度で，位置に対する評価に近いものとなっています．これに対する適当な評価方法が見つからなかったため，一応このような方法にしてありますが，他に高速でもっといい評価方法があれば切り換えたいと考えています．

これらの要素を組み合わせて，評価値を計算しています．

現在の評価関数では着手数，石の外回りの度合，確定石，辺の形が中心となっていて，石数は逆パーフェクト負け等のチェック以外はあまり評価値に関与していません．また，Ver 4.3は意味のない星打ちをするといった病気（？）を持っていたようです．今回は星の評価を高めにしてあるので，そのようなことはほとんど起こらないと思います．

各要素の重みの決定には毎度悩まされますが，今回はVer 4.3のときに比べ要素が増えている分厄介でした．

その他のこと

定石の登録，序盤・中盤の評価関数の分離，また機能面でのバージョンアップ等，その他やりたいことはいろいろありましたが，プログラムの開発が大幅に遅れてしまったため今回はすべて中止となってしまいました．評価関数の調整も十分に行うことができず，強さも今一つでしたから，応募を次回に延期しようかと考えていましたが，締め切り間際になってようやくマルチビジョンの相手ができる程度のものができ上がったので応募することにしました．こんな状態でしたから成績はあまり期待していませんでしたが，編集部より好成績を上げていると聞き，喜んでいる次第です．

最後になりましたが，このプログラムの練習相手にPC－8001を貸してくれた友人の長谷川功君に深く感謝いたします．

SOFTWARE SPEC

プログラム名：植田オセロVer 5.0
分　　類：インテリジェント
　　　　　ゲームプレイヤー
機　　種：PC-9801系
メ　モ　リ：128Kで可
言　　語：N88-BASIC（86）
　　　　　＋機械語
ロードセーブ：本文記載の方法による
実 行 方 法：本文記載の方法による

PC-9801/E/F/M
森田オセロ Ver 6.0

森田　和郎

はじめに

このプログラムは，MS-DOS版のOPTIMIZING C86 Cコンパイラとアセンブラで書かれており，PC－9801/E/F/MのMS-DOS上で実行することができます．ただしRAMは256K以上必要です．また，リーグ参加の際には8 MHzのクロックを使用します．

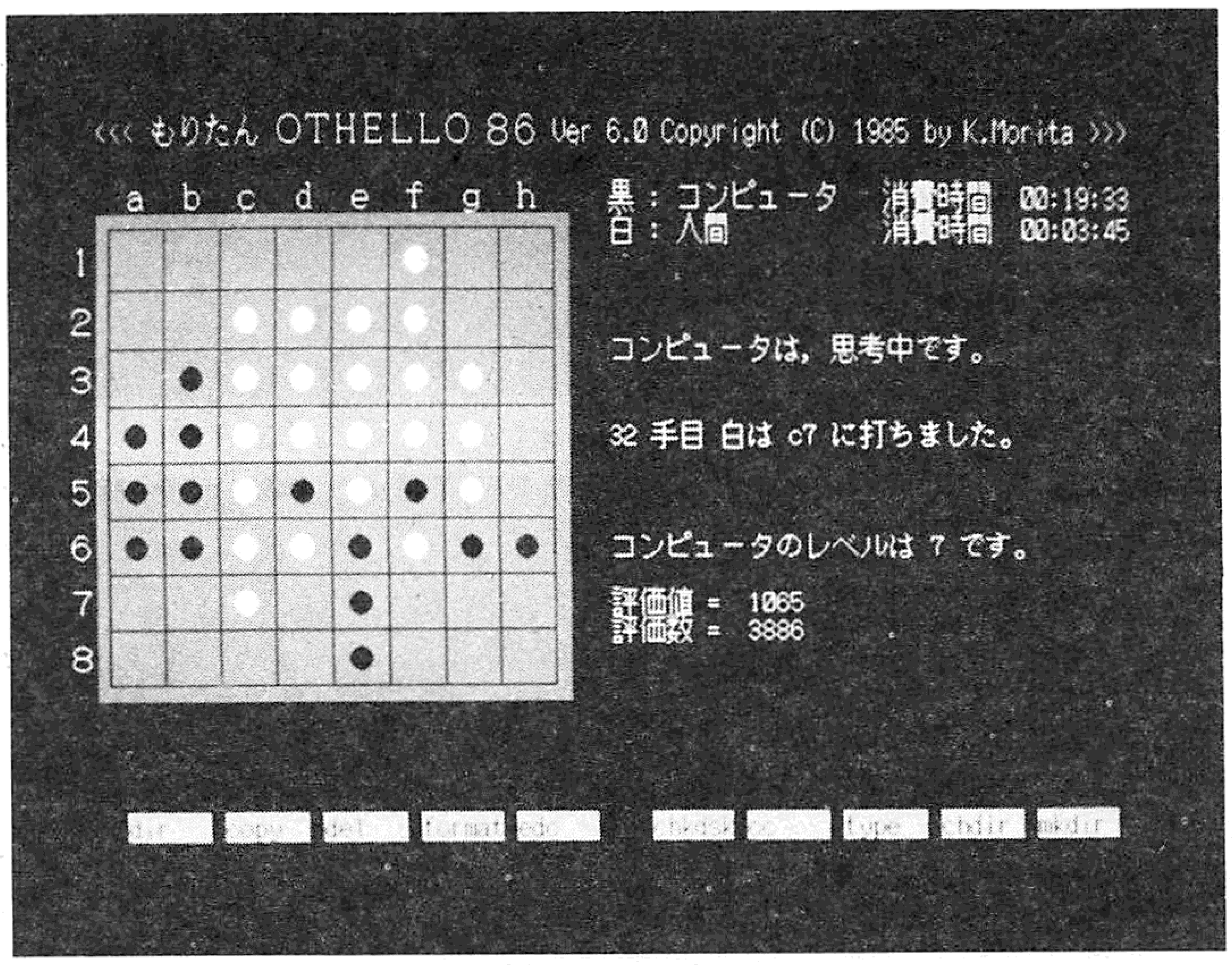
入力と実行

本誌へのリストの掲載は，スペースの関係からオブジェクトのダンプリストの形で行っています．プログラムの入力方法はいろいろ考えられますが，以下にそれらを説明していきます．下線部分はキーボードから入力する部分です．

I：MS-DOSのDEBUGのEコマンドを使う

①まずMS-DOSのDEBUGを
A＞DEBUG↲
として起動し，
－E100↲
XXXX：0100　00. 4D……

対植田先手番を再現中．33手目で無念の針落ちを喫す．参考のために終局まで対戦を続けると，黒37石(23分39秒)，白27石（9分43秒）となった．もし序盤定石が組み込まれていたら，結果は逆になっていたかもしれない．



としてリスト4のダンプリストを入力していきます．

②入力が終了したら

－NOTHELLO. BIN ↲
－RCX ↲
CX 0000
：7149↲
－W↲

としてディスクにセーブしてください．

③次に

：Q↲

としてMS-DOSに戻り，

A>REN OTHELLO.BIN OTHELLO.EXE ↲

としてファイル名を変更してください．

以上の操作で，実行可能な“OTHELLO.EXE”が完成します．

II：BASICで入力し，BSAVEしたファイルをNEC等のコンバータでMS-DOSに転送する．

この方法（BASICのBSAVE）を用いると，ファイルの先頭に4バイトのよけいなデータがくっつきます．これを取り去るには，以下の方法に従ってください．

①BASICを起動し，どこか適当なセグメントにメモリを確保し，モニタのSまたはEコマンドを使ってリスト4を打ち込みます．

②チェックサム等で内容を確認し，

BSAVE"OTHELLO.BIN", &H0,&H7149 ↲

としてディスクにセーブします．

③次にMS-DOSを起動し，コンバータを走らせて"OTHELLO.BIN"をMS-DOSのディスクに転送します．

④MS-DOSのDEBUGを用いて，先頭の4バイトを取り去ります．

A>DEBUG OTHELLO.BIN ↲
－W104↲

⑤Iと同様に，ファイル名を変更すれば作業完了です．

III：テープアスキーを使う

リスト4は，本プログラムをテープアスキーから読み込むためのプログラムです．このプログラムは手で打ち込まなければなりません．

①A>DEBUG ↲
－E100 ↲

としてからリスト3のデータを入力します．

②入力が終了したら

－NCMT.COM ↲
－RCX ↲
CX0000
：120↲
－W ↲

としてセーブしてください．

③次にテープアスキーをレコーダにセットし，

A>CMT OTHELLO.EXE ↲

とすれば，ディスクA：に“OTHELLO.EXE”が転送されます．

以上の3つの方法で作られたファイルは，MS-DOSから

A>OTHELLO ↲

で実行することができます．

操作方法

プログラムがスタートしたら，まず最初にモード設定を行います．

1．人間先手
2．人間後手
3．デモ（コンピュータ同士）
4．人間同士

の中から1つ選んでください．

次にコンピュータのレベルを聞いてきます．レベルは1～8まであり，数が多くなる程強くなります．本リーグではレベル7を使用します．以上の選択が終わると対局が始まります．

着手を入力するには，座標をa～hのアルファベットと1～8の数字で指定します．カーソルで位置を確認してからリターンキーまたはスペースキーを押してください．

待ったをするときは“／”を押します．戻したい局面になるまで“／”を押し続け，最後に“＊”を押すとその局面から対局が再開できます．

対局終了後は，「ならべかえしますか？」の問に“Y”か“N”で答えてください．再現中は，何かキーを1つ押すごとに1手ずつ再現していきます．

次に「もういちどやりますか？」と聞いてきますので，これも“Y”か“N”で答えてください．

プログラムの説明

このプログラムは，大部分が米国Computer Innovations,Inc.のOPTIMIZING C86 Cコンパイラで書かれています．一部どうしてもCでは遅くてしかたがないところのみ機械語を使っています．なぜこのような方法をとったかというと，私はこのプログラムで$\alpha-\beta$法に代わる全く新しい探索方法を試したのですが，プログラムを作り始めた時点では，まだまだ思考錯誤の段階にあったためです．

機械語でアルゴリズムの完成していないものを思考錯誤して作るのは大変ですが，Cならば機械語よりは楽です．ただし，速度に関しては機械語で作るよりかなり遅くなることはいた仕方ありません．8MHzの8086でもCを使うと，4MHzのZ80の機械語で作ったものより遅いかもしれません．

新しいアルゴリズムについてここで詳しく説明することは，スペースの関係で不可能なので別な機会に譲ることにします．簡単に言うと，この方法は$\alpha-\beta$法とSSS*法の中間的な性格のものです．メモリの余裕があるときはSSS*法のような探索を行い，メモリの余裕が少なくなってくると$\alpha-\beta$法に近い探索を行うというものです．SSS*法では探索の途中でメモリが足りなくなるのは致命的ですが，私の方法ではメモリが足りなくなってもそれなりになんとかやってくれるので，マイクロコンピュータでは実用的と思います．

なお，このプログラムは定石を持っていません．定石がなくても最善手を打てるのが私の理想だ，と言いたいところですが，実は定石を入れる時間がなかっただけの話でした．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	森田オセロVer 6.0
分類	インテリジェント ゲームプレイヤー
言語	OPTIMIZING C86 Cコンパイラ ＋機械語
機種	PC-9801系＋MS－DOS
メモリ容量	256K以上
ロードセーブ	本文記載の方法による
実行方法	本文記載の方法による

FM-7

伍井オセロ Ver 5.0

伍井　啓恭

入力と実行

このプログラムは，2本の機械語プログラムと，それらを管理，実行させるための2本のBASICプログラムで構成されており，FM－7／new 7／77で実行することができます．

リスト5の『IPL5.0』は，以下に述べる3つのプログラムをLOADし，実行させるためのものです．

リスト7の『DATA』は機械語のデータ部分で，$2800～$43C0に入力しますが，$43A1から実行させることで裏RAMの$8000～へ転送されるようになっています．

リスト8の『V5.0』は思考を司る機械語ルーチンで，$2400～$6FFFに置かれます．

リスト6の『OTH5』はBASICのメインルーチンです．

上記のプログラムをこの順番に別々に入力し，内容を確認の上テープまたはディスクにセーブしてください．ただし『V5.0』の入力時には，必ずその前に

CLEAR,&H23FF ↵

として機械語の領域を確保するようにしてください．

実行は，

RUN" IPL5.0" ↵

とすればOKです．

前々回のオセロリーグに参加したVer 4.8はDISK-BASICでは実行不可能でしたが，今回のVer 5.0では実行できるようになりました．ただし，今回はコンピュータ対人間の対局モードだけで，詰めオセロモードは削除せざるを得なくなりました．なお，DISK-BASICの立ち上げの際には，

How many disk drive ? に対しては1，

How many files（0～15）には0

を指定しないとメモリ不足でエラーとなるので注意してください．また，実行時にはFM－7を倍速モードにすることを忘れないようにしてください．

使用方法

プログラムが起動したら，最初に先手か後手かを決めます．人間が先手なら『1』，後手なら『2』を押します．次にコンピュータの強さのレベルを，1～12までの数字で入力します．数が大きいほど強くなり，思考時間も長くなります．レベルと思考時間の関係を**表2**に示しますので参考にしてください．本リーグではレベル10を使用します．

以上の操作の後，『S』を押すとゲームスタートです．a～hのキーと1～8のキーで座標を指定し，カーソルで打つ場所を確認したらリターンキーを押してください．座標指定はカーソル移動キーでもできます．

対戦中，自分がパスのときは『P』を，1つ前の自分の手番へ戻すときは『^』を押してください．このとき，時間表示は戻りませんので注意してください．

対戦終了後は以下の操作が可能です．

表2　レベルに対する平均思考時間

レベル	平均思考時間
1	30秒
2	40秒
3	40秒
4	1分
5	1分30秒
6	2分
7	2分30秒
8	3分
9	10分
10	14分
11	25分
12	1時間

『y』……再対戦する

『n』……BASICのコマンドレベルに戻る

『r』……試合を再現する（任意のキーを1度押すごとに1手ずつ再現します）

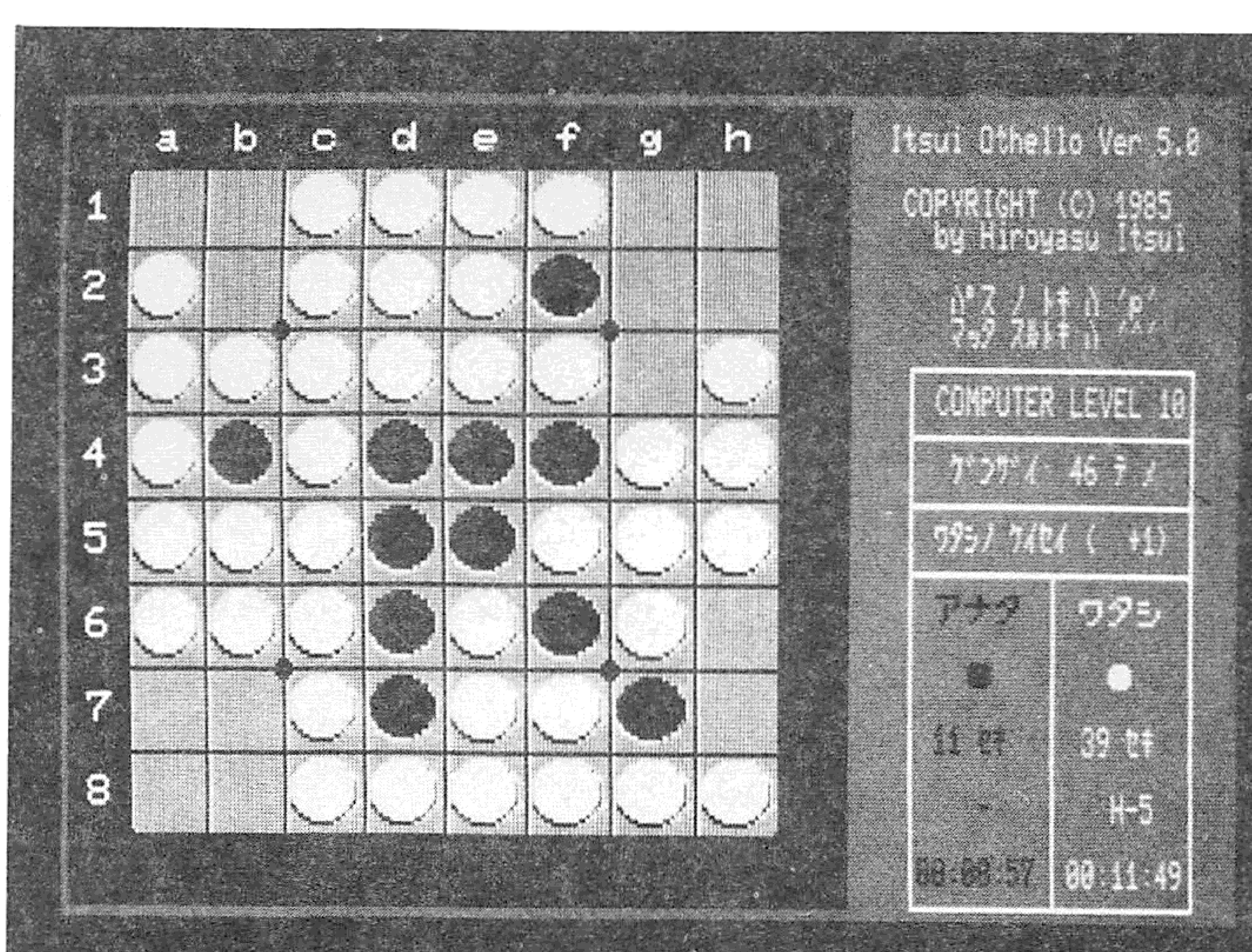
プログラムの解説

思考ルーチンは固定順序付け $\alpha-\beta$ 手続きを使用しています．また，前向き枝刈りは悪手を導くことが多いため行っていません．

私は，オセロプレイヤーには乱数の要素は不可欠であるという持論を持っていますので，序盤では乱数要素のある定石により着手しています．

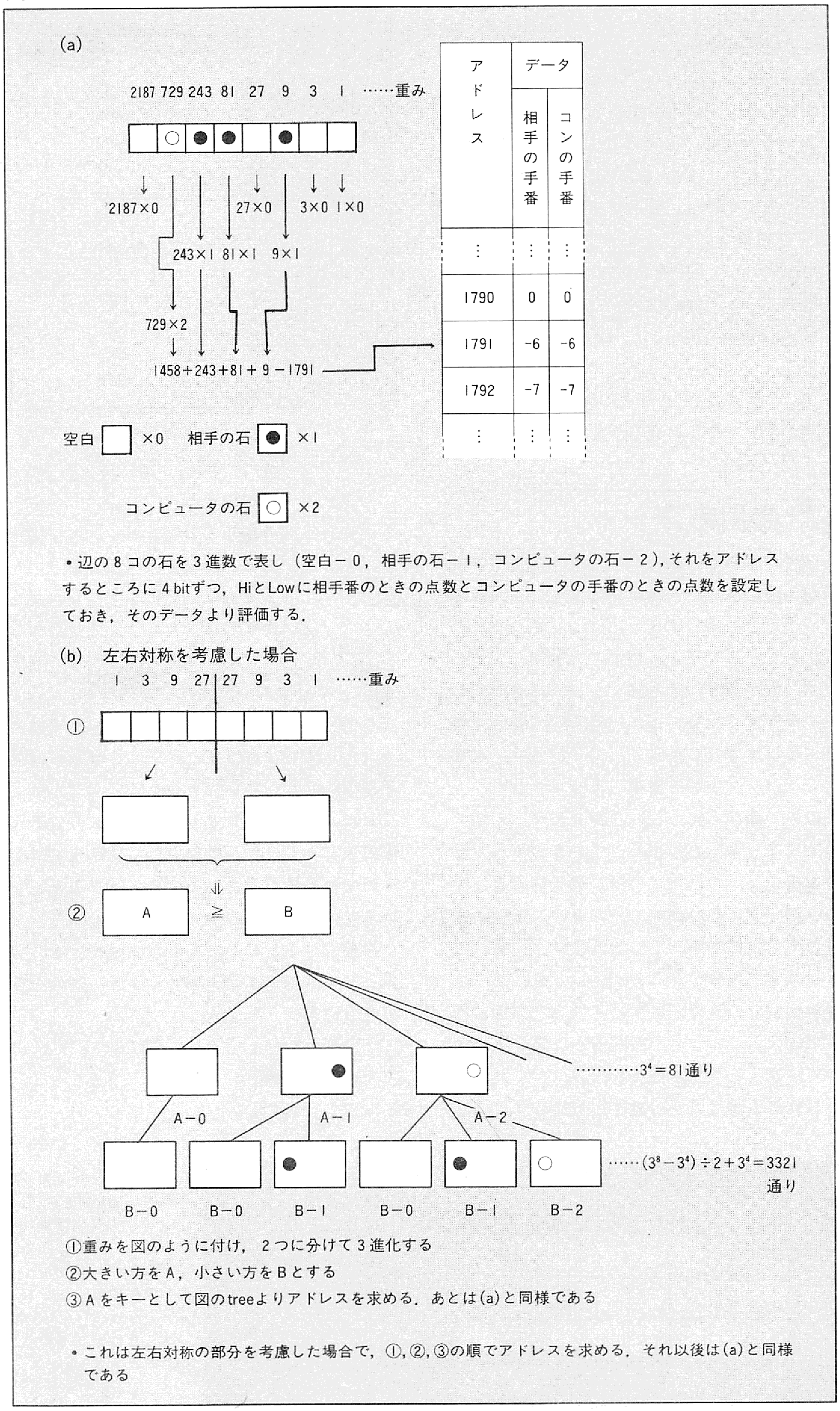
中盤では以下にあげたものを中間評価の要素として，レベル10の場合で5～7手の先読みを行います．

・余裕手数
・着手可能数
・辺の評価



対森田後手番46手目を再現中．強敵森田オセロに対して終始優勢に打ち回し，ついに勝ち筋を摑んだ．しかし，この読み切りもコンピュータならでは．人間ではこうはなかなかこうはいきません．

図1　辺の評価の方法



・隅とその周辺の評価
・石の外回り度
・石の重要度
・石数（パーフェクト勝敗チェック）

確定石のチェックは，中盤では時間がかかる上あまり効果がないので行っていません．

終盤は，レベル10のとき，残り15～14個所空きで必勝手順探索になり，残り13個所空きでは必勝完全読みにより大きく石数を減らすことを防ぎます．残り12個所空きからは完全読みになります．

これからプログラムを組む人へ

私は第1回からこのリーグを観戦してきましたが，リバーシ・チャレンジャーの登場以来ここ数年でコンピュータオセロのレベルは急激に向上しました．強いプログラムを組むためには良い評価関数が必要です．その中でも最もキーポイントとなるのは，隅とその周辺及び辺に関する評価だと思います．着手数など他の評価要素は，現在のところ誰が組んでも同じようなものだと思います．

私の場合，辺に関する評価は次のようにしています．辺の石のデータ8個分を3進数で表し，それぞれのアドレスに自分の手番と相手の手番の4 bitずつ，8 bitで辺の良悪の点数付けをしています．こうすると3^8＝6561通りとなります(図1参照)．さらに左右対象形を考慮すれば3321通りのデータですみますたかだか3.4Kほどで全ての辺の評価が正確かつ最高速に求まるのならば，メモリがもったいないということはないでしょう．辺の悪形良形については，オセロの本等で勉強する必要があるでしょう．

また，できたプログラムを試すにも，それらの本に出ている詰めオセロの問題を解かせてみるとよいと思います．詰めオセロといっても，中盤の問題も多く含まれています．

Ver 4.8のレベル10では，逆転の発見の巻末にある詰めオセロを，当時30問中「25問以上正解ならば有段者，全問正解ならば全日本チャンピオンと同等」というところを，29問正解しています．

オセラー&プログラマ

オセロプログラムを組むようになって以来，国枝氏，石井氏，谷田氏，北島氏，表寺氏他多くの優れたオセラーと接するようになりましたが，その中でのパーソナルコンピュータの普及度が高いことに驚きました．そういった人達の中には大変著名なプログラマも多くいます．JANQなどで有名なOpen-Reach氏は三段，御存知森田氏は二段，以前このリーグに出場していた岡本氏は初段，Kコンパイラや SYS−9および各種コンパイラの制作者で知られる津田氏は初段で，それぞれ皆オセロプログラムを手がけています．かくいう私の実力は2級で，まだまだというところです．強いプログラムを組むには，自分も強くならなくてはいけないと思う次第です．

最後に

今回のVer 5.0は開発期間が短かったことと，時間規定が厳しくなったためのレベルダウンにより，不安定な要素が増えてしまったように思われます．次回には根本的に作り直して出場したいと思います．

最近のオセロプログラムは巨大化しつつあり，またそれを動かすマシンも16bit化しつつあります．6809は速度的にはそれほど劣るものではないのですが，容量的にいって16bitの方が有利と言えるでしょう．これは一般に言えることですが，プログラムを高速化しようとすればするほどメモリを多く使うことになるようです．私も，SSS＊などアルゴリズムの高速化の関係上，16bitマシンの必要性を強く感じています．

筆者のプロフィール

マイコン歴6年，東京電機大学に在学中の三年生です．趣味は写真，オーディオ，アニメなど．好きなスポーツはサッカー，スケート．スクリーンの右端の1文字が欠けるマシンでテンビリオン解法プログラムを作ったこともあり，バブルメモリが使えるとかいうマシンでルービックリベンジの解法プログラムを作ったりもしたが日の目を見なかった．今一番欲しいものは，16bitマシン．

参考文献

・アスキーマイクロオセロリーグⅠ～9
・逆転の発見，井上博著，企画室ネコ刊
・ゲームの木の探索法，実近憲昭著，情報処理 Apr, 1983 Vol. 24 No.4
・THE STAR Vol.Ⅰ～2, 日本オセロ連盟中野支部刊

SOFTWARE SPEC

プログラム名	伍井オセロVer.5.0
分類	インテリジェントゲームプレイヤー
機種	FM-7／New 7／77
言語	BASIC＋機械語
ロードセーブ	本文記載の手順による
実行方法	本文記載の手順による

FM-11＋8088カード＋CP/M-86

藤原オセロ® Ver 1.4

藤原　博之

はじめに

このプログラムは前回参加プログラムのバージョンアップ版で，前回同様FM－11EX（またはST, AD＋8088カード＋2Dディスクドライブ）のCP/M－86上のDeSmet－Cとアセンブラで書かれています．また，FM－16βでも全く変更なしで実行できます．実はこれが分かったのはリーグの締め切り後のことで，今回は80186の威力（なんと8088の約2倍）を使えずに終わってしまいました．

入力と実行

まず，最初にお断りしておかねばならないことがあります．それは，オブジェクトの合計が40K以上にも達し，全リストを掲載することが困難なため，本誌には思考部分の一部をアセンブラのソースリストで掲載し，テープアスキーにのみオブジェクトプログラムを全て収録しました．ですが，CP/Mからはテープを読むことができないので，F－BASIC上で走るテープからCP/Mフォーマットのディスクへの転送プログラムを用意しました．ただし，この転送プログラムは5インチ両面倍密度ディスク専用であり，8インチディスクやHDには使用できませんので注意してください．

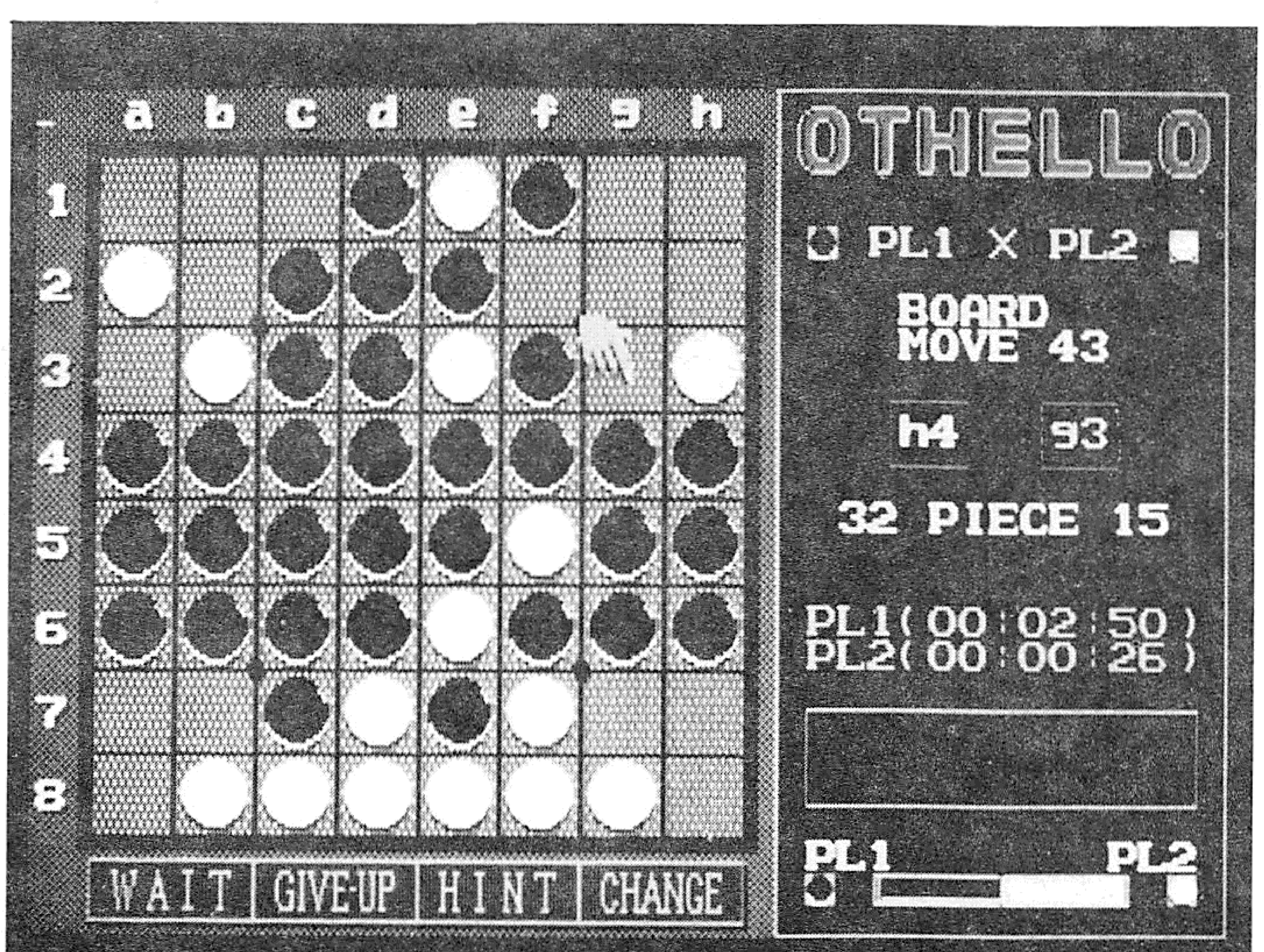
以下にその操作手順を説明いたします．

①F－BASICを起動します．
②**リスト11**の”CCOPY”を入力し，ディスクにセーブします．
③モニタに入り**リスト12**の”CAS.M”を入力し，チェックサムを確認の上
　SAVEM”CAS.M”,&H4000,
　　&H428C,&H4000 ↲
としてディスクにセーブしてください．
④RUN”CCOPY”↲
とすると“CAS.M”を読み込んだあと，「カセットからCP/Mディスク」への転送か，「CP/Mディスクからカセット」への転送かを聞いてきます．この場合は「カセットからCP/M」を選択してください．
⑤するとドライブNo.の入力待ちになりますので，CP/Mフォーマットのディスクをドライブ0か1に入れます（現在入っているファイルは全て破壊されますので注意してください）．
⑥テープアスキーをレコーダにセットし，再生状態にします（頭出しをしないとうまくロードしないことがあります）．
⑦ドライブNo.を入力すると転送が始まります．転送が終了するとBASICのコマンドモードに戻ります．リードエラーが起こると途中で停止しますので，やり直してください．
⑧CP/M－86を起動し，転送したディスクのディレクトリを確認後，
　OTH ↲
でオセロが起動します．

なお，この転送用のプログラムはディスクからテープへの転送にも使用できます．その場合はプログラムの起動後，「CP/Mディスクからカセット」を選択してください．プログラムはCP/Mのディスクのディレクトリを調べて，使用しているブロックを全てテープに転送するという方式をとっているため，ディスク1枚の内容をまるごとテープに落とすことができます．

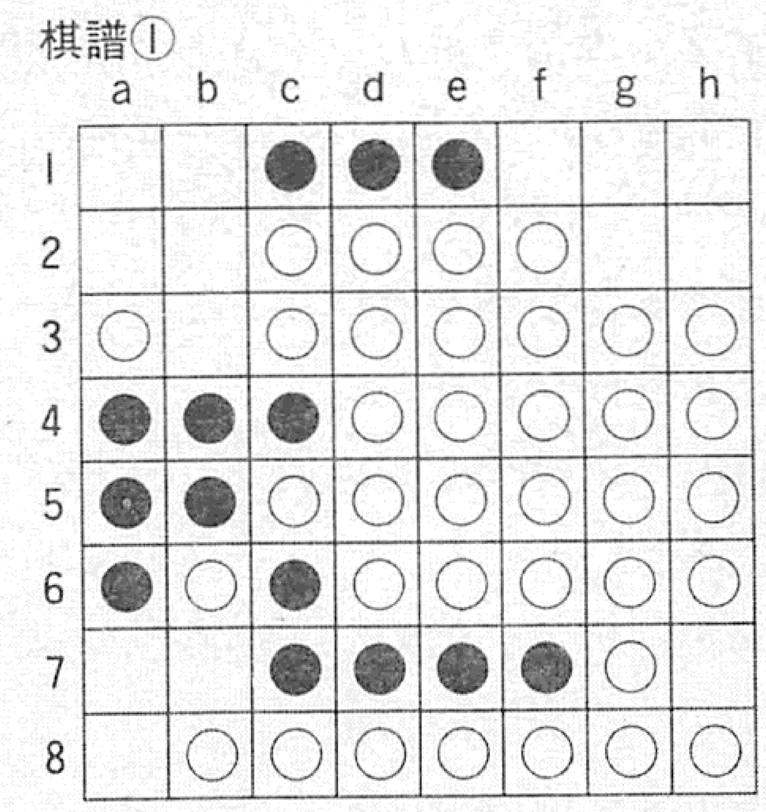
機能について

このプログラムには
①コンピュータとの対戦
②コンピュータ同士のデモ
③詰めオセロ
④人間同士の対戦
の4つのモードがあり，それぞれ途中の局面を入力することもできます．

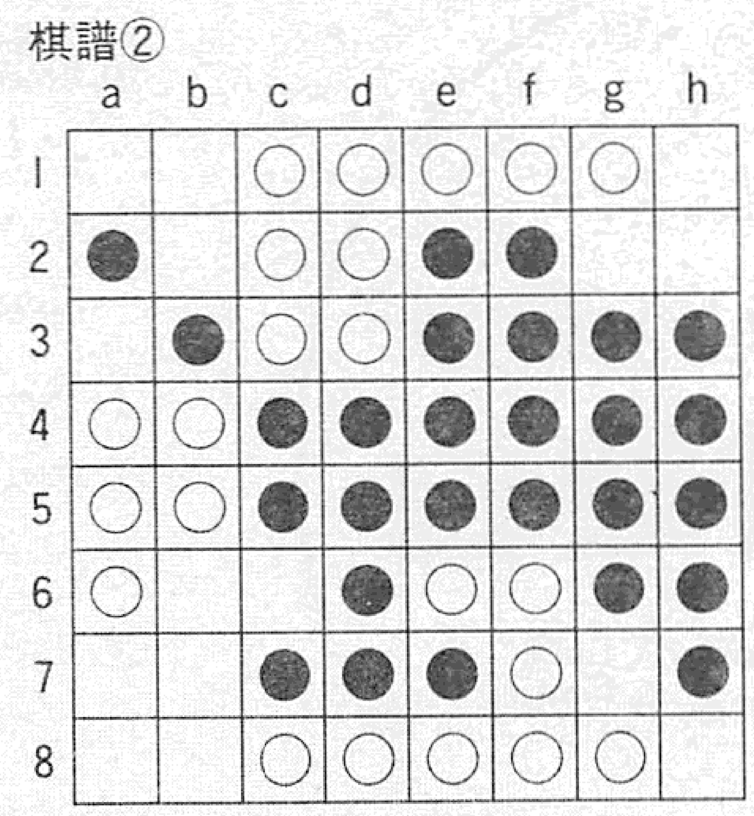


対森田後手戦44手目を再現．分析中．棋譜では45ｇ3だが，これは最悪手．これ以外の手ならばまず負けることはないはず．ここまで優勢を保っていても，この1手で完全に逆転してしまった．はたして正解は？

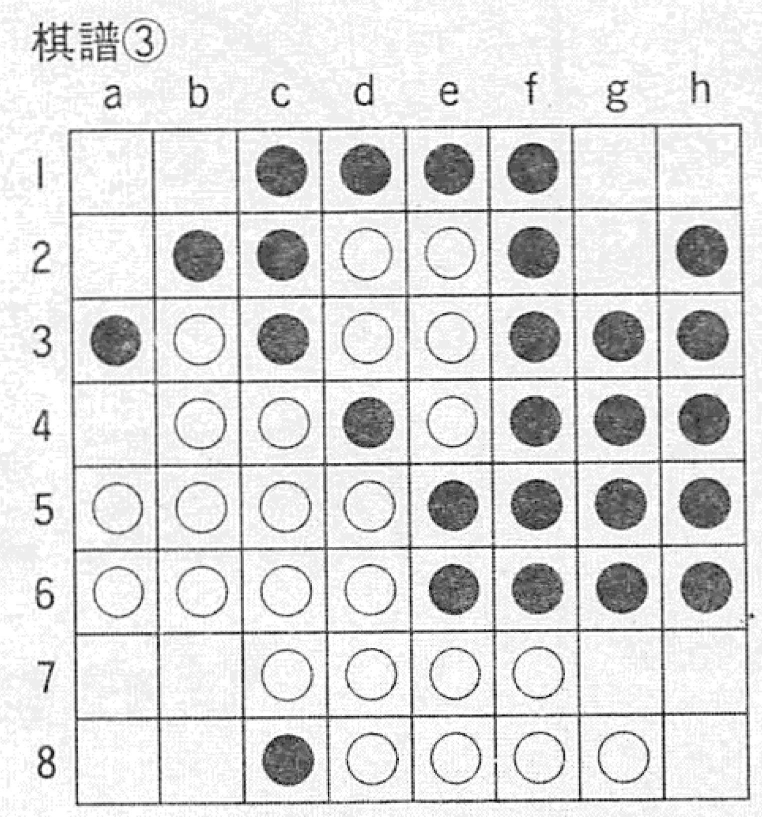
図2　詰めオセロの消費時間



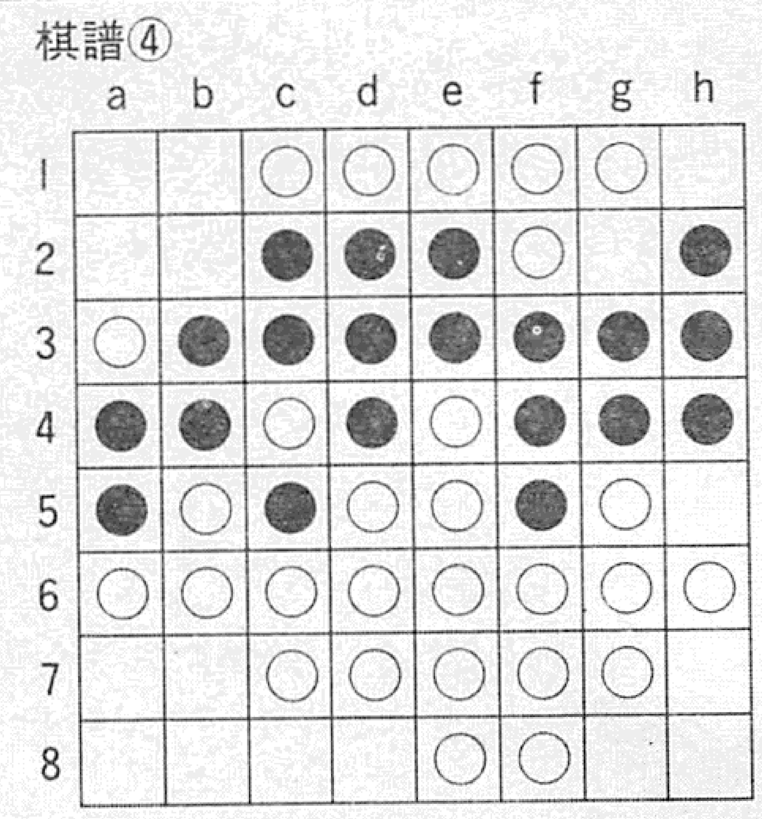
14個所空き空先10石勝
52秒（FM-11）
28秒（FM-16β）



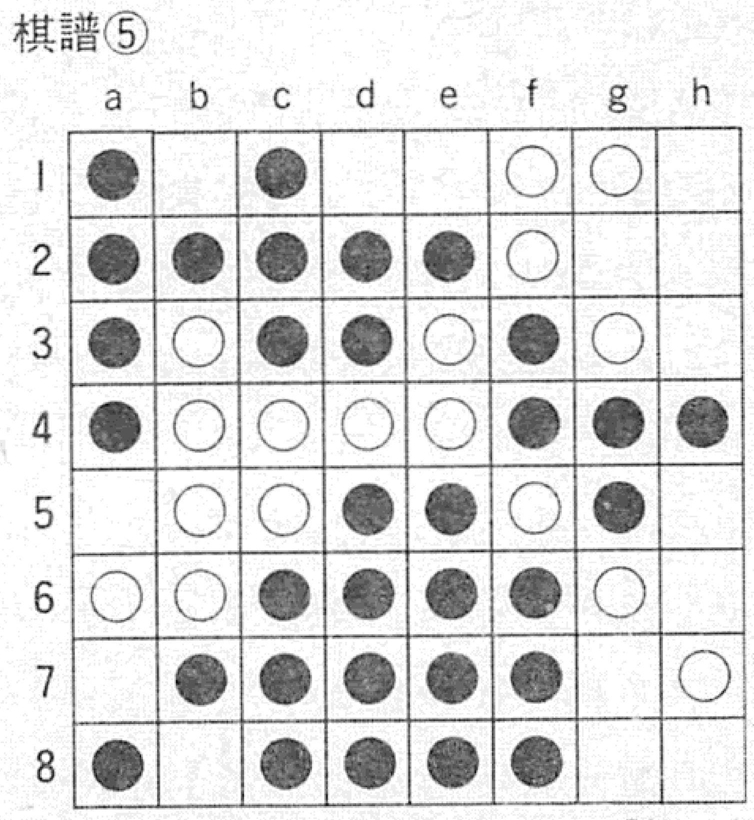
15個所空き白先白1石勝
1分44秒（FM-11）
55秒（FM-16β）



14個所空き黒先黒12石勝
1分0秒（FM-11）



16個所空き黒先黒12石勝
10分05秒（FM-11）



15個所空き白先黒6石勝
8分38秒（FM-11）

＊終盤の局面を詰めオセロモードで解いた結果，①と②についてはFM-16βとの比較も行った．

コンピュータの思考レベルは1～5まであり，数字が多くなるほど強くなります．本リーグではレベル4を使用します．

ゲームが終了すると棋譜を表示し，直前の対局を再現することができます．これらの操作は全てコンピュータとの対話形式で行われますので，画面に表示される指示に従って入力を行ってください．なお，試合の再現中に“I”キーを押すことで，その局面から対局を再開することができます．

コンピュータとの対戦においては，盤の下に表示されている4つの機能を使うことができます．石を打つ位置を示す指の形をしたカーソルを使って各機能を指定し，リターンキーを押してください．

①WAIT…1つ前の自分の着手をキャンセルする

②GIVE UP…投了

③HINT…自分の手番をコンピュータに考えさせる（ヒントは青い指で表示されます）．その際の思考レベルは専用のものとなりますので注意してください．

④CHANGE…自分の手番とコンピュータの手番を入れ替える．負けているときに使うと有効．

また，形勢の評価は画面右下に棒グラフで示され，読み切りに入ると勝ちのある方に王冠が表示されます．

詰めオセロモードでは，指の形のカーソルをカーソルキーで移動し，盤上の石の位置を指定し，黒ならば“B”，白ならば“W”を押してください．誤って置いた石はスペースキーで消すことができます．石を並べ終わったら，ESCキーを押してください．先手を黒と白のどちらが打つかを選択すれば思考に入ります．

詰めオセロモードでは，20個所空きから完全読みとなります．それ以前では時間がかかり過ぎて実用的でないため，20個所空きまで一手読みで進みます．

○●●○ バージョンアップについて

①思考ルーチンの高速化

オセロプログラムの場合，速度は直接強さにつながる要素になります．中間評価の改良も速度の向上があって初めて可能になると言えるでしょう．今回の改良では，前回Cで記述していた再帰関数をアセンブラで書き直したこと，また石を返しカウントする関数をはじめとして直接速度と結びつく関数群をかなり徹底してオプティマイズした事によって，旧バージョンと比べ相当の高速化が実施できました．

特に読み切りについてはこの効果が顕著に現われれ，2倍強の速さになっています．いくつかの局面について詰めオセロモードを用いて完全読みを行った結果を図2にまとめておきましたので参考にしてください．棋譜の①は昭和51年，第4回日本選手権大会一般男子の部準決勝より，黒：藤田二三男5段，白：井上博3段です．②は昭和52年，第1回世界選手権大会より，黒：井上博3段，白ヘイバーグ(ノルウェー)．どちらも有名な局面です．③は本リーグ（82年9月号，第5回）における新森田オセロ（Ver 3.7）対植田オセロ戦です．④も82年3月号，第4回の本リーグから森田オセロ対小山オセロ（改）オセロ終盤の局面，⑤は読み切りに特に時間の掛かった局面の一例です．

通常の局面で14個所空きが1分程度，15個所空きで2～3分程度で読み切りますが，FM－16βを使用した場合は棋譜①，②の結果で分かる通り2倍近い速さで読み切ること

表1　リスト中の主なグローバル

```
dseg
  ktab__→ボード上の各位置のアドレスの入っているテーブル(64×2＋2＝130バイトの領域が必要)
  bufp__→ひっくり返した石の情報を格納する配列上のポインタ（スタックポインタ的に使う）
  last__→残り1個所になったときにコールする関数のアドレスを入れる.
  final__→全部打ち終える前にゲーム終了になったときにコールする関数のアドレスを入れる.
  ＊final__と last__は完全読みと必勝読みとで異なる関数へジャンプさせるために変数にしている.

cseg
  rvsb,w→石をひっくり返してカウント
  modoshi→盤の着手する前の状態に戻す
  tesusa→着手数の差を返す
  bestsubb,w→順序付けのための探索を行う（best2x（　）で使用）
```

ができます．80186と8088では同じ8 MHzでも2倍近い速さの差があるようです．

いずれにしても，読み切りの速度はかなり向上したので新バージョンではレベル4で残り14個所空きから完全読みを行っています．

②中間評価関数の改良

オセロプログラムの中でもっともやっかいな部分です．読み切りの高速化の方に力を注いだせいもあって，中途半端な改良になってしまいました．はっきりいって改悪した可能性もあります．一応旧バージョンには勝つようですが，相性の悪い相手には大敗する傾向もあり，まだまだこれからという感じです．

③画面表示の改良

今回のバージョンアップで最も成功した点です．画面レイアウト及びキャラクタデザインについては池田友也氏（「CORON」で第2回アスキーソフトウェアグランプリ受賞）の強力なバックアップがあり，バランスのとれた美しい表示を実現しています．歴代のオセロプログラムの中でも最強？の画面ではないかと思います（さほど自慢になることではありませんが）．

④機能の追加

前述のように，HINT，GIVE UP及びCHANGE機能を追加し，また人間同士の対局モードを加えました．

○●●○ プログラムについて

開発は，前回と同じくCP/M−86上で米国C−WARE社のDeSmet−Cを用いて行いましたが，前回よりアセンブラで記述した部分の比重が増しています．これは，旧バージョンにおいて一部Cで記述していた思考ルーチンを全部アセンブラで書き直したためです．その中では高速化のため一部の引数をレジスタに渡したり，他のサブルーチンにジャンプして飛び先で呼び出し先へRETしたりしているので，標準的なCのプログラムとはかなり異なったものとなっています．

ソースリストの全てを公開するのは量的にもとても無理なので，読み切り用の再帰関数と，石をひっくり返す関数のソースリストを掲載します．この部分はCを使わなくても8086用のオセロ読み切りルーチンとして応用可能ですから，参考にしてください．その際の注意点等リストについて簡単な解説を加えておきます．

リスト9の"search2.a"には，α−β法による読み切りを行うための再帰関数が含まれています．それらの4つの関数のうち，best3b（ ）及びbest3w（ ）は順序付けをしないもので，best2b（ ）及びbest2w（ ）は順序付けを行うものです．またw,bはそれぞれ白，黒を表しており，白番と黒番を別の関数に分けています．この方法だとメモリは消費しますが，処理を省略する部分も多く高速化することができます．通常残り6個所空き以上でbest2x（ ）を使い，5個所空き以下でbest3x（ ）を使用するのが最も効率的なようです．しかし，最初からbest3x（ ）を使用して読み切りを行うことは可能です（残り12個所空き以下ぐらいなら充分な速さで読み切れると思います）．

リスト中でPUBLIC宣言されているラベルがありますが，これはいわゆるグローバルなラベルであることを示すもので，csegに属しているのは関数名（各関数の入口アドレス），dsegに属しているのは変数類です．必要と思われるものについては**表1**にまとめておきました．なお，私のプログラムでは黒のシンボルを01H，白のシンボルをFFHと決めています．

これらの関数のうちbest3x（ ）は順序づけを行なわないため，best2x（ ）と比べると単純な構造になっています．**表2**にbest3b（ ）を例としてリストの流れを示しておきました．

表4　関数best3bの処理の流れ

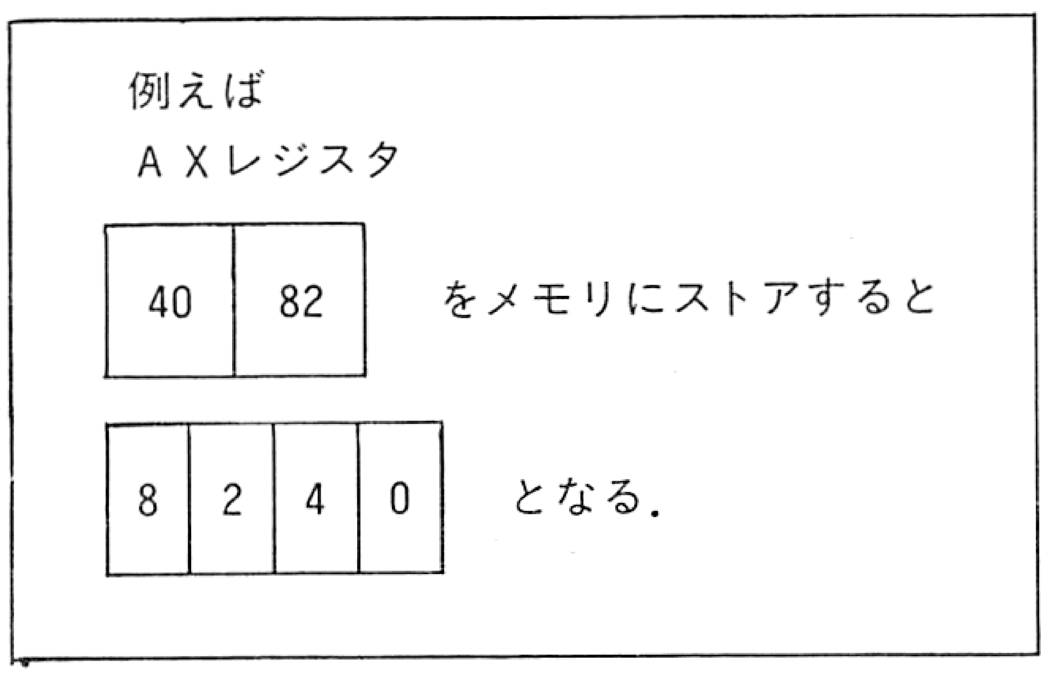
```
best3b (limit,mval,石差)
CLレジスタに深さ（残りの空数）
 {
   ――CLレジスタ；            ／＊深さから1を引く＊／
   if（残り1個所）
    {
     DLレジスタ＝0 1 H
     DHレジスタ＝F F H
     last_にジャンプ    ／＊last_では最後の1手を打ち，石差の計算を行い
    }                    ALレジスタに結果を入れて直接returnする＊／
   while（ktab_に要素がある）
    {
     DIレジスタ＝ktab の要素
     DLレジスタ＝0 1 H；
     DHレジスタ＝FFH；
     CXレジスタ＝打てなかったときのリターンアドレス；
     kvsb( )              ／＊石を返す（黒）＊／
     if（その位置に着手できた）
      {
        石差の計算
        limitとmvalの符合を変え，交換    ／＊ negamax法＊／
        CLレジスタ＝深さ;
  VAL＝−best3w(−mval,−limit,石差)  ／＊VALはALレジスタ＊／
        modoshi )                 ／＊手を戻す＊／
        if（VAL≧limit）
            return（VAL）；         ／＊α−βカット＊／
        if（VAL＞mval）
            mval＝VAL；               ／＊max値をmvalに入れる＊／
    }
   if（どこかに打てた）
     return（mval）                         ／＊評価値を返す＊／
    ／＊黒がパスの場合＊／
   while(ktab に要素がある)
    {
      DIレジスタ＝ktab_の要素
           {
      rvsw( )                              ／＊石を返す（白）＊／
      if（その位置に着手できた）
       {
         石差を計算
         limitとmvalをそのままプッシュ
         CLレジスタに深さ；
         VAL＝−best3b(limit,mval,石差)
         modoshi( )
  if（VAL≧mval）
             return(VAL);   /＊α−βカット＊/
  if（VAL＞limit）
             limit ＝VAL；           ／＊min値をlimitに入れる＊／
       }
    }
   if（どこかに打てた）
      return(limit)                    ／＊評価値を返す＊／
   ／＊どちらも打てない（ゲーム終了）＊／
   finalにジャンプ               ／＊finalで石差を計算して評価値を
                                 ALレジスタに入れて直接returnする＊／
}
```

引数は可能な限りレジスタ渡しにして高速化をはかっています．また last__ や final__ はコールせずにジャンプして，ジャンプした先の RET で呼び出し先に帰るようになっています．手番のプレイヤーが着手できない（パス）ときもその関数内で処理できるようにしてサブルーチンコールの回数を減らすようにしています．

best2x（　）の方も原則的には同種の $\alpha-\beta$ 法ですが，深い読みを行う前に浅い読みによって ktab の要素を順序付けします．この着手点リストはローカルスタック内にとり，ソーティングの際には8086のストリング命令を使っています．残り個所が5個所以下になると best3x（　）に制御を移します．

さて，これらの関数をコールする方法ですが，best3b（　）を例にとって説明します．best3b(　)をコールするのは黒が手番の局面です．通常は白盤で白が着手した状態で best3b(　)をコールします．引数は3つありますが，limit と mval は1バイトずつなので注意が必要です．

図3　レジスタの格納



まず，その局面で黒から見た石差を計算し，スタックにプッシュします．次に limit と mval に値を入れます．80系ではワードストアやプッシュの場合は下位バイトが下位アドレス，上位バイトが上位アドレスに入ってひっくり返った形になります（**図3**）．best3b（　）の引数としては，limit は最下位アドレスに入らなければならないので，例えば AL レジスタに limit の値を入れて AH に mval の値を入れてスタックにプッシュします．limit の値は完全読みでは＋64より大きい数，必勝読みでは＋1になります．mval は完全読みで－64より小さい数，必勝読みで－1です．最後に CL レジスタにその局面での空きの数を入れて best3b（　）をコールします．結果は AL レジスタに入り，完全読みの場合は黒から見た石差，必勝読みのときは黒勝ち（＋1），負け（－1）が示されます．

リスト10は，石を返してカウントする関数です．それほど複雑なことをやっている訳ではありませんが，着手点の位置によって9通りに場合分けしてサーチしているため長いプログラムになっています．また普通なら当然ループにするべき部分もジャンプ命令を減らすために展開しています．返した石のアドレスと着手した位置のアドレス及び着手したプレイヤーはバッファに登録し，現在のバッファポインタは bufp と呼ばれる変数に入れておきます．手を戻す場合もこのバッファを参照して行います．

○●●○ 終わりに

前述のように，思考ルーチンのスピードアップによって読み切りは相当速くなったのですが，中間評価の改良にはそれを生かしきれず，今後に課題を残しました．ただ思考時間的にはまだ充分余裕もあるので，今後も中間評価を中心に改良を続けようと思います．

SOFTWARE SPEC

プログラム名：藤原オセロVer 1.4
分　　　　類：インテリジェント
　　　　　　　ゲームプレイヤー
機　　　　種：FM-11＋8088＋CP/M-86
言　　　　語：DeSmet-C＋アセンブラ

米国コンピュータオセロ事情

前回，アメリカのコンピュータオセロについて少しふれましたところ多くの方から問い合わせをいただきました．オセロ全米チャンピオンの Ted Landau さんから最近のアメリカにおけるコンピュータオセロ事情について便りをもらいましたので，その内容をご紹介します．

米国ではこれまで，1981年と1982年に全米マイクロオセロリーグが開催されました．それ以降の大会については，いまのところ確認しておりません．

現役のプログラムとしては，Northwestern 大学の Peter Frey 教授の Odin (Radio Shack のマシンで走るそうですが，機種は不明)，は Reversi と同じくらいの強さで，Rreversi の序盤に比べて Odin は中盤が強いようです．ほかに Radio Shack のマイコンで走るプログラムには Charlie Heath の Aldaron があり，これはもう少し強いようです．

なお，1981年の BYTE，№6 に掲載された The Santa Cruz Open（全米マイクロオセロ大会）には，20本のプログラムが直接またはモデムと電話回線を介して参加し，8戦全勝の成績で Paul　Rosenbloom の Iago（DEC KA－10＋SAIL）が優勝しました．これはマイコンソフトよりも強いとされていますが，もう引退したというか，作者はだれにも対戦させないということです．2位は Charlie Heath のプログラム（TRS－80＋アセンブラ），3位は Dan & Kathe Spracklen のプログラム（4MHz6502＋アセンブラ）でした．

20本の参加プログラムは，アセンブラで書かれたものが10本，BASIC が4本，Pascal が2本，C，Fortran，BCPL，SAIL が各1本となっています．ハードウェアは TRS－80 Model-I が6本と最も多く，他は PET と HP－85 を除くと専用のハード（6502を使ったものが多いようです）や，VAX 11/780，HP－1000，Univac 11/40，CDC CYBER 170/730 などのミニコンが参加しています．

1982年の大会は Northwestern 大学で開催され，そのレポートが Othello Quartery というアメリカオセロ連盟の機関誌に掲載されました．それによると，優勝は Charlie Heath のプログラム（1981年2位のプログラムの改良版らしいとのこと），2位は Anders Kierulf (CBM3032)，3位は Peter Fray（TRS－80）でした．マイクロコンピュータは上記の他に Apple II，HEATHKIT　H－89，ATARI 800，HP－9826 など合計8本の参加がありました．他のプログラムは前回同様ミニコンクラスのマシンで走るものが多いようです．

また，Northwestern 大学では現在定期的にマイクロオセロリーグが開催されていて，これにはヨーロッパからの参加も二三あるそうです．できればこのリーグ戦に日本から参加して，日本のゲームプログラミングの腕試しをしてみてはいかがでしょうか．いま参加規定などを問い合わせていますが，詳細がわかればアスキー誌上でお知らせすることを約束いたします．　　　　（国枝）



第10回 アスキー マイクロ オセロ リーグ
対戦結果

編集部

アスキーマイクロオセロリーグもついに10回大会を迎えました．一部ではマンネリの声も聞かれますが，我々スタッフは内容的には世界に誇れるものであると自負しております．特にここ数回のレベルアップは著しく，優勝者が毎回変わるといった状況です．また，トップだけではなく，新人の応募も増える傾向にあり，すっかりコンピュータオセロも読者の間に根づいた感があります．

今回の応募総プレイヤー数は12人，規定に従って オセロ マルチビジョンと対戦させて予選を行いました．その結果，２勝した上位４選手が決勝リーグへと駒を勧めることになりました．決勝リーグは予選通過の４選手に前回優勝の藤原オセロ Ver 1.2と，市販オセロプレイヤー代表のオセロマルチビジョンを加えた６選手の総当たりによって行われます．

なお，予選１勝１敗で惜しくも決勝には残れませんでしたけれども，ＭＳＸの渕さんとＦＭ－77の福本さんの両プレイヤーは，非常に良い素質を感じさせてくれました．次回のリーグへの参加を期待しております．

それでは，選手紹介から始めましょう．

○●●○ 選手の紹介

1．植田オセロVer 5.0

植田さんは第５回大会(ＰＣ-8001＋ＴＬ／１)，第８回大会（ＰＣ-9801）に続いて３回目のチャレンジ．今回もＰＣ-9801ですが，リーグ戦では８MHzクロック(思考レベル５)を使用しました．プログラムはオーソドックスにＢＡＳＩＣと機械語で書かれています．画面表示は前回のバージョンとほとんど変わっていませんが，思考ルーチンは全く新しくなっています．作者の弁によると「特別なことは何もしていない」そうですが，中間評価関数は従来のプログラムとは一味違った，凝りに凝ったものとなっているようです．

2 .森田オセロVer 6.0

御存知，森田オセロが王座奪還を目指してＰＣ-9801で登場です（ＲＡＭ容量は256Ｋ以上必要)．プログラムはＭＳ－ＤＯＳ上で，ＯＰＴＩＭＩＺＩＮＧ　C86　Ｃコンパイラとアセンブラで書かれています．思考時間及びメモリ効率での不利は承知の上で，新しいアルゴリズムの開発効率のためにＣ言語を採用したとのことです．このプログラムの特徴は定石データを持たないこと．それが吉とでるか，凶となるのかは神のみぞ知るところ….

3．伍井オセロVer 5.0

第８回大会の覇者，伍井オセロも再登場です．前回は思考ルーチンの欠陥が研究され，そこを突かれて２連覇を逃しました．今回は思考ルーチンを洗い直しての挑戦．地力は充分にあるプレイヤーだけに，怖い存在と言えるでしょう．

使用機種は前回と同じＦＭ－７，レベルは10を使用しました．なお，今回の Ver 5.0は，一部で好評だったコンピュータの形勢を画面上に女の子の表情で表示する機能と詰めオセロの機能を省略した反面，ディスクシステムでも実行できるようになりました．

4．藤原オセロVer 1.4

前回チャンピオン（Ver 1.2）の弟にあたるプログラム．ＦＭ－11＋8086＋ＣＰ／Ｍ－86という環境で，DeSmet-Cとアセンブラを用いて開発されました．思考ルーチンの大部分をＣからアセンブラに書き換え，さらに最適化をはかってVer 1.2を大幅に改良したとのことです．

このプログラムの最大の魅力は画面表示の美しさです．特に対人間を想定すると，画面の美しさ，見やすさというものは欠かすことのできない重要な条件のはずです．本文ではカラー写真で御紹介できませんので，目次を御覧ください．また，指の形をしたカーソルを使って機能を指示するなど，ユーザ・インターフェイスをも充分に考慮した設計となっています．特に人間の手をコンピュータに考えさせる「ＨＩＮＴ」機能はユニークです．

5．オセロ マルチビジョン

ツクダオリジナルから発売されているオセロ マルチビジョンＦＧ－2000は，ＣＰＵにＺ80を使用し，ＲＯＭ16ＫとＲＡＭ２Ｋを搭載しています．オセロプログラムは内蔵ですが，他に別売のＳＥＧＡ製キーボードＳＫ－1100とカートリッジを使用すれば，ＲＯＭ32Ｋ，ＲＡＭ32ＫのＢＡＳＩＣが走るようになります．また，同社のＳＧ－1000，3000シリーズのゲームカートリッジを使用することもできます．価格は19,800円

市販オセロマシン最強を誇ったマルチビジョンも時の流れには勝てず，前回のリーグでは最下位となりました．しかし，その実力はまだまだ水準以上であり，侮ることはできません．また，入手しやすいこともあって幾多のプレイヤーの練習相手となっているのも事実です．とはいうもののそろそろ上位バージョンがカートリッジなどで供給されてもいい頃だと考えるのは我々だけでしょうか．本リーグはレベルは最高の８を使用しました．

6．藤原オセロVer 1.2

一番最後に御紹介するのは，これらの強豪を迎え撃つディフェンディングチャンピオンです．これまでの例から考えても，前回のチャンピオンは棋譜を研究しつくされ，連覇を達成することは非常に困難になっています．コンピュータオセロ界の進歩は早く，何人たりともその流れに逆らうことはできません．

プログラムはVer 1.4と同様の環境で開発されました．今回のリーグの一つの見物として，新旧の藤原オセロ同士の対決といった興味も考えられます．

以上６選手によって争われるアスキーマイクロオセロリーグ．優勝者が手にいれることができるのは，名誉以外には何もありません．それでも皆を駆り立てているものは何なのでしょうか．今これを読んでいる読者の方々も，ぜひ，熱い声援をお送りください．

○●●○ 対戦結果

決勝リーグは，１月下旬月刊アスキー編集部に置いて行われました．対戦は本リーグの規定により，参加者の総当たりで各相手毎に先後を交代して２戦ずつ行います．持ち時間は各選手とも20分で，それを越えた場合は64石負けとなります．

今回は６選手の出場なので，各選手10試合ずつの合計30試合が行われました．順位は勝ち数の多い順とし，勝ち数が等しい場合は引き分け数の多いものを上位とします．それでも同点の場合は，全試合の合計石差のより多いものを上位とします．

対戦結果は**表１**のようになりました．表は調べたいプレイヤーを横に，相手を縦に追っていって，交差した部分の欄を見てください．●は先手番での石差，○は後手番での石差であり，勝敗のことではありません．たとえば，植田 Ver 5.0 vs 伍井 Ver 5.0 の対局は，植田 Ver 5.0が先手番で20石負け，後手番で14

オセロは登録商標です．

石勝ちとなります．

なお，リーグ戦の講評は前回につづきまして日本オセロ連盟の国枝5段にお願い致しました．詳しい試合内容につきましては，観戦記をごらんください．

今回の優勝は植田オセロ Ver 5.0．強敵森田オセロVer 6.0を2局とも針落ちに誘いこみ，8勝2敗の見事な成績を納めました．この植田オセロ Ver 5.0は，従来のオセロプログラムとは一風変わった戦法を得意とし，外へ，辺へと手を伸ばしていきます．まるで人間が深い読みによって相手を誘導していくかのごとく手を進めているのを見ていると，いよいよコンピュータもここまで来たかと思わざるを得ません．実力的にはほとんど差がないものの，他のプレイヤーが新しい戦法にとまどっている隙を突いての勝利という気もいたします．次回のリーグにおいて，他のプレイヤー達はどのような植田オセロ攻略法で臨んでくるのか、今から楽しみです．

今回のリーグを見てもおわかりのように，マイクロオセロリーグもその主流は 16bit 機に完全に移ってきたようです．その中では伍井オセロの健闘が光っています．まだ充分に成熟しているとはいえない 16bit 陣が相手とはいえ，あの成績はりっぱなものです．また，もうひとつの流れとしては，Cに代表される高級言語の採用があります．ハードウェアの性能が向上するに従って，高級言語を使用するデメリット(プログラムサイズやスピード)がそれほど問題とならなくなり，逆に開発効率を求めるには有効なのです．

これらハードウェアの向上やプログラムの巨大化傾向は今後ますます強くなっていくと思われ，現在の予選のありかたや運営方法なども考え直さなくてはならない時期になりつつあるようです．現在われわれスタッフは新しい，より望ましい形を模索しています．読者の方々も何か御意見などございましたら，どしどしお寄せください．

○●●○ 参加規定

本リーグは原則として年2回，春と秋に開催しております．次回は1985年10月号を予定しており，下記の要領で参加者を募集いたします．参加を希望される方は，下記の仕様に従って御応募くださいますよう，お願いいたします．なお，締め切りは7月20日（消印有効）とさせていただきます．

●マイクロオセロの原則

以下にあげた原則は，マイクロオセロであるために,必ず守らなくてはならないものです．

1．マイクロオセロの思考主体はマイクロプロセッサまたはそれに類するものであること．自作のマシンの場合はマシンを持ち込んでいただくことになります．

2．一試合のマイクロオセロの合計思考時間は20分以内であること，マイクロオセロも通常の（人間の）リーグにならい,持ち時間(純粋に自分の思考時間．相手の思考時間中に自分も思考するものはその時間を除く）は20分以内であること．もし20分を越えた場合（針落ち）は，その対局は64石負けになります．ただし，石を返す間の時間は（コンピュータはやろうと思えば一瞬で返すことが可能なため）含めなくて結構です．

●マイクロオセロの基本仕様

・初期盤面の駒は○●●○のように置かれ，第1手を黒がf5に打てる状態とする．

・盤の表示や着手の際の座標を文字で表す場合は，縦を1～8，横をa～hで表す．

・コンピュータ，または人間の手の座標が表示されていれば，盤面は常に表示されている必要はない．従って，ポケコンでも参加は可能です．

・キーボードからの入力は縦横の座標2文字を連続で入力し,確認を行う前には再入力(訂正）できるようにする．

・入力された座標にはプロンプトを表示し，人間が確認できるようにする．

・誤って入力した座標の訂正ができるようにし，2手前に戻る機能を付ける．

・人間のパス，指定打ち（そこ以外に打てる場所がないこと）はコンピュータが自動的に判断しても構わないが，人間が確認できるようにする．

・時間関数を持っている機種は，必ず自分の消費時間の計測，表示を行うこと．

・試合終了後は棋譜を表示または印字できること．試合を再現できる機能があればなおよい．

●マイクロオセロリーグ参加規定

マイクロオセロリーグに参加を希望される方は，プログラムをセーブしたメディア（テープ，ディスク）と本誌に掲載されているプログラム投稿用紙に必要事項を記入したものを同封の上（必要ならばさらに詳しいマニュアルも添付してください），月刊アスキー編集部マイクロオセロリーグ係までお送りください．なお，同一作者による複数回の応募の場合は，機種等の変更にかかわらす，バージョンナンバーを明記してください（プログラム本体にもREM文等で記入のこと）．

予選は，編集部の判断により必要と思われる場合に実施いたします．次回の予選の条件などはいまのところ未定ですが，今回の優勝者である植田オセロ Ver 6.0は無条件で決勝リーグに参加いたします．なお，予選の結果は誌上では発表いたしません．応募プログラムの予選の結果をお知りになりたい方は，返信用の封筒に自分の住所氏名を記入し，切手をはったものを同封してください．

表1　対戦成績表

選手名 / 相手選手名	植田V5.0	森田V6.0	伍井V5.0	藤原V1.4	藤原V1.2	マルチ	後手の対戦成績	合計石差
植田 Ver 5.0		● +64 ○ +64	● −20 ○ +14	● +62 ○ +20	● − 8 ○ + 4	● +14 ○ +16	8勝2敗	+ 230
森田 Ver 6.0	● −64 ○ −64		● −16 ○ + 6	● + 4 ○ +14	● + 6 ○ +36	● +18 ○ + 4	7勝3敗	− 56
伍井 Ver 5.0	● −14 ○ +20	● − 6 ○ +16		● +26 ○ −15	● −12 ○ +24	● + 6 ○ +18	6勝4敗	+ 63
藤原 Ver 1.4	● −20 ○ −62	● −14 ○ − 4	● +15 ○ −26		● +27 ○ +26	● +54 ○ +16	5勝3敗	+ 12
藤原 Ver 1.2	● + 8 ○ − 4	● −36 ○ − 6	● −24 ○ +12	● −26 ○ −27		● +34 ○ +24	4勝6敗	− 45
マルチビジョン	● −16 ○ −14	● − 4 ○ −18	● −18 ○ − 6	● −16 ○ −54	● −24 ○ −34		0勝10敗	− 204

第10回 アスキー マイクロ オセロ リーグ
観戦記

五段 国枝 交子

1980年10月号から始まったアスキーマイクロオセロリーグも10回目を迎えました．ここ5年のマイクロコンピュータの普及，オセロプログラミングの上達には目を見はるばかりですが，今回は特にすぐれたプログラムが多数参加して，第10回にふさわしい熱のこもった大会になりました．新しいアルゴリズムの模索，評価関数の工夫など，テクニックにすばらしい進歩が見られます．ハードは16bit機が主流になり，あの森田オセロも1年の沈黙を破ってPC−9801 Fでの再挑戦．それに加えて伍井オセロ・藤原オセロと，元，前，現チャンピオン3代がレベルアップしたニューバージョンで顔をそろえました．メンバーは史上最強，誰が優勝してもおかしくないほど，実力伯仲の激戦を繰り広げたのです．文字通り手に汗を握る大接戦，オセロ特有の大逆転が多かった対局の中から，とりわけ印象深い対戦のいくつかをご紹介します．

○● ●○ 植田Ver5.0 vs 森田Ver6.0

第5回マイクロオセロリーグ戦にPC−8001で初登場．優勝者森田Ver3.7に必勝の形勢の中，黒番㊼手目の敗着を放って自ら敗れた植田オセロをおぼえている方は多いことでしょう．第8回には植田Ver 4.3としてPC−9801で再登場，やはり黒番で森田Ver 5.3と引き分けでした．過去2回ともリーグの成績は下位におわりながらも，森田オセロにはちょっとうるさい存在だった植田オセロ．ともに1年ぶりのリーグ戦参加，マシンは同じPC−9801 Fと条件に不足なく，16bit機同士の迫力ある試合展開になりました．

序盤はあまり見かけない展開です．森田Ver 6.0の縦取りに対して植田Ver 5.0は❸・❺と3手連続してボックスコーナーへ飛びました．マイコン流とでも呼びましょうか，双方とも定石データを持たず，評価関数と先読みによって打っているとのことです．

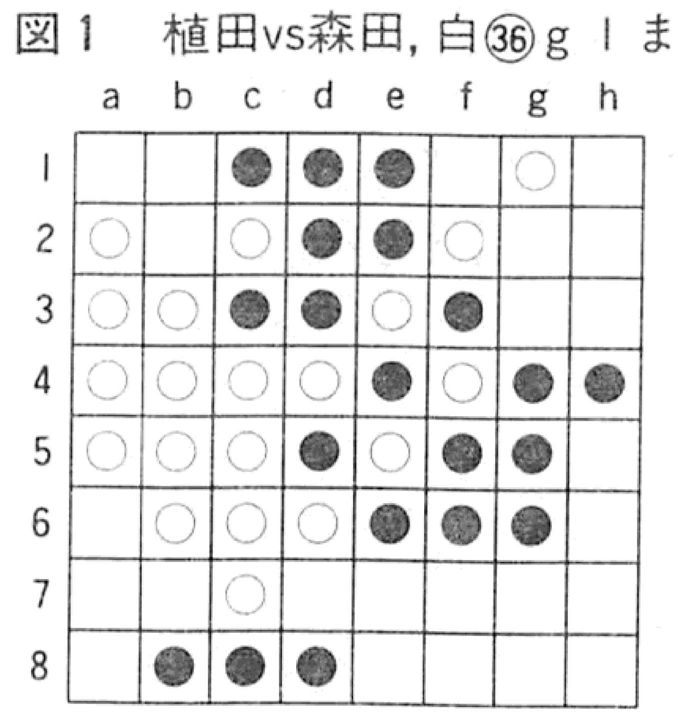
打ち方は森田オセロの中割り指向に比べて，植田オセロは外回り指向．中割りが着実な打ち方であるのに対し，外回りは危険です．読みの裏付けもなく序盤で外に出ると，自分の着手可能個所が極端に減り，悪形を強いられること必至です．しかし，もし強い打ち手が深い読みを持って外へ打つなら，盤上の石を2分割して相手を自陣へ引き込む高等作戦になります．石が2分されると，先に相手陣へ入る方が不利，これを「ひっぱり」といい，有段者でもトップクラスのプレイヤーのみが使いこなせる高等テクニックです．

植田オセロはまるで「ひっぱり」を意識しているかのように，外回りの異常な打ち方ですが，白もこれによく対応して，㉔あたりでは白やや優勢です．ただし，ここまでの着手を植田オセロはほとんどノータイムで打つのに比べて，森田オセロは1手ごとにかなり考えこみ，すでに持ち時間の半分近くを消費しました．

黒㉕f2のあと，c2と壁を破った白㉔が疑問手．g3と中におさまっていればこのあとの黒は困ったはず．㉖によって，㉗・㉙の貴重な2手を得た黒はこれを機に果敢な攻撃に転じ，形勢不明の乱戦へ持ち込みました．

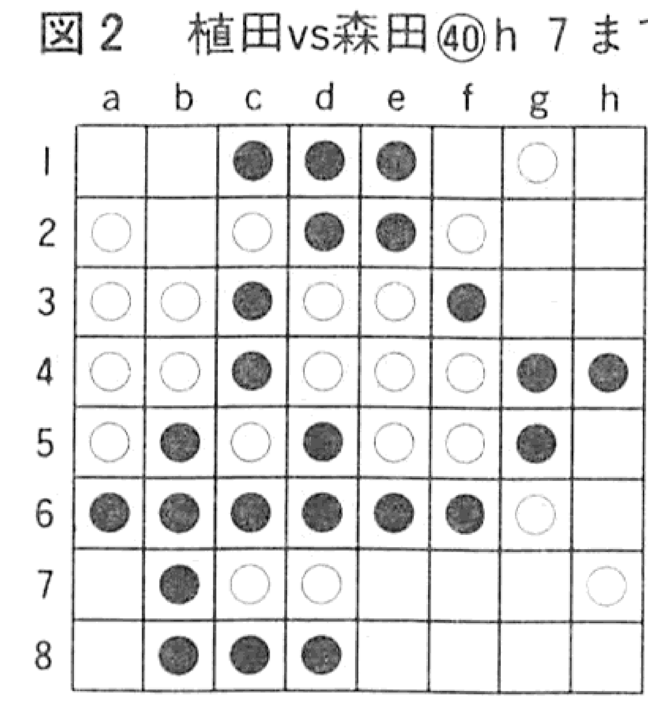
図1のa列とb列の白が作る片翼の弱点をとがめて，黒は㊲b7・㊴a6と当然の手順でa1

図1　植田vs森田，白㊱g1まで



⇩

図2　植田vs森田㊵h7まで



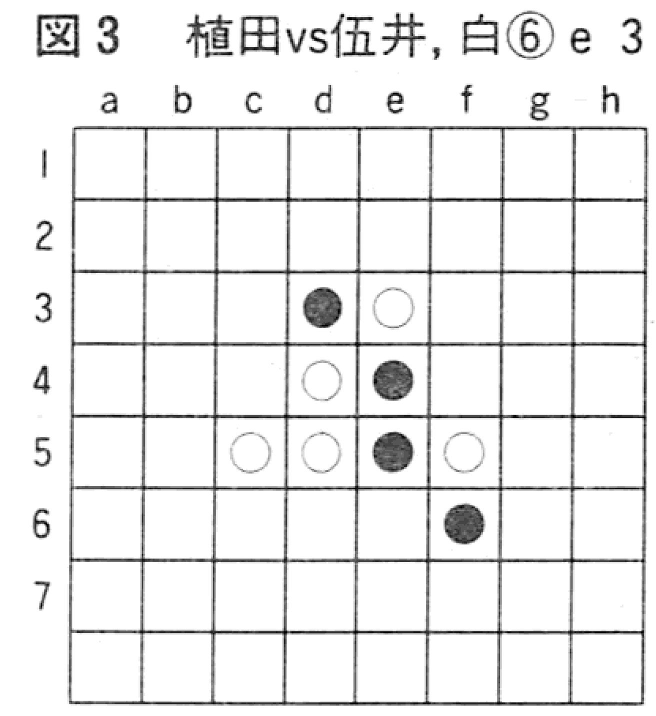
の隅を確保し，**図2**の局面では形勢不明です．ここからは一気に難解な終盤戦にもつれこみました．思い切りよく早いテンポで打つ植田Ver 5.0とは対象的に，最善手を求めて苦悩するかのように着手の遅い森田Ver 6.0……．ついに46手目で持ち時間20分を使いきっても白はなお深い長考の中にあり，本リーグの競技規定により白の時間切れ64石負けとなりました．

終局時の指向タイムは植田Ver 5.0＝14分19秒，森田Ver 6.0＝29分11秒．

○● ●○ 植田Ver5.0 vs 伍井Ver5.0

植田Ver 5.0は力強い打ち回しですが，黒の序盤に大きな欠点があります．特に白の縦取りに対して，とら定石くずれの❼は悪い手です．とら定石をよく研究している相手には通用しません．今回の決勝リーグはマルチビ

図3　植田vs伍井，白⑥e3まで



ジョンを除く全ての相手が白番で縦取りを打ったため，植田Ver 5.0が黒の序盤でいつも苦戦したのはこの手がよくないためでした．

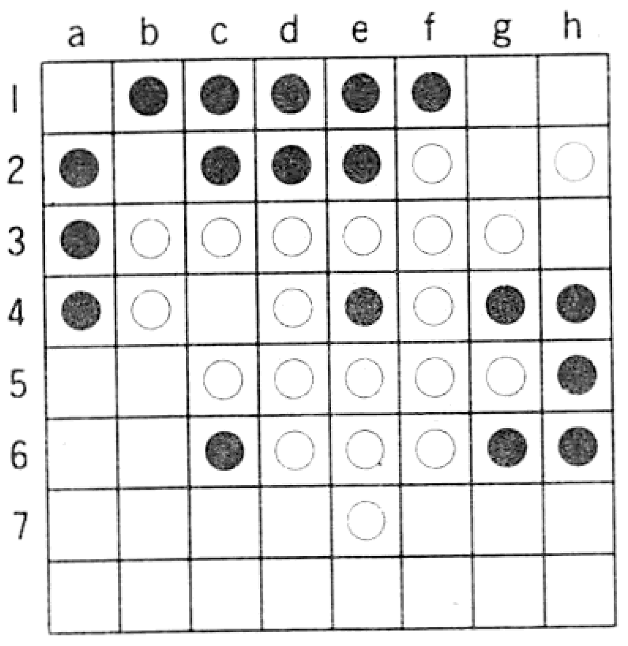
図3のあと実戦はc7と打ちましたが，定石通りにc4と打つ方がおだやかです．伍井Ver 5.0はこの1手をとがめてぬかりなく，⑧以降を終始優勢のまま勝ち切りました．オセロは非常に変化の激しいゲームです．将棋で端歩を突く手のように，すぐには形勢に影響しない模様見の手などはほとんどありません．わずか60手でも，その1手1手がすぐ形勢にひびいてきます．この欠点が改良されない限り，植田Ver 5.0の連覇はむずかしいのではないかと感じられる一戦でした．

○● ●○ 植田Ver5.0 vs 藤原Ver1.4

黒⓯までは対藤原Ver 1.2戦と全く同じ進行です．序盤の打ち方では定評のある藤原オセロ，強引な黒の打ち方に比べると，オセロのセオリーに忠実に打っているかのように見えました．この序盤の打ち方は藤原オセロ新・旧バージョンの差がよく出ています．植田Ver 5.0 対藤原Ver 1.4 および，対藤原Ver 1.2の棋譜を見比べてください．白⑯を藤原Ver 1.2はなんとb1，悪形の代表とされている単独C打ちであるのに対し，本譜はe1とB打ちです．藤原Ver 1.2はb1を打ったために上辺に悪形とされる翼（ウィング）を作らされたのに対し，本譜では黒に上辺を取らせています．

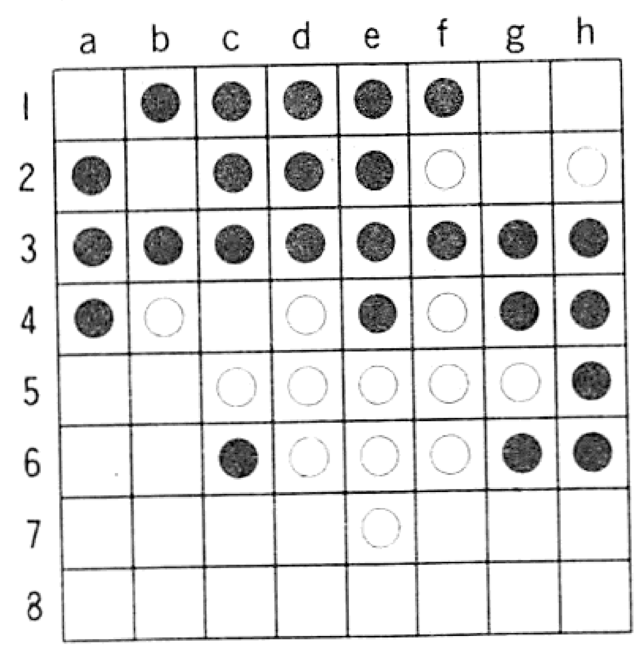
黒は⑯にはf1，⑱とあてられると素直にb1

図 4　植田V5.0vs藤原V1.4，白㉜h 2 まで



⇩

図 5　植田V5.0vs藤原V1.4，黒㉟h 3 まで



と辺を取りました．白に悪形を強制されているように見せかけて，実は辺にはりつき，白を中央へ押し出し，白の種石を消して序盤の不利を少しずつ回復しています．これは人間がコンピュータオセロをいじめるときによく使う作戦です．自分が石を返しても相手の着手がふえないように辺を取り，相手を手詰まりに追い込むのです．ただし 1 手間違えば自分の悪形を逆に突かれて苦戦することになるので，「双方」危険な戦法です．しかし人間ならともかく，自分の方から危険な仕掛けをするコンピュータなんて，これまでにあったでしょうか……．

それでも黒は無理攻めで，㉙までは白優勢です．㉚が問題の手．オセロは形よりも手得が優先します．黒 g1 の余裕手を消すため，g2 に打つべきでした．㉜でも g2 の 1 手で，このあとの大事件の発端となりました．

さて，ここで問題です．**図 4** をよく見てください．あなたの形勢判断は如何ですか．答えを次の 3 つの中から選んでください．

1．白の優勢

2．形勢互角

3．黒の勝勢

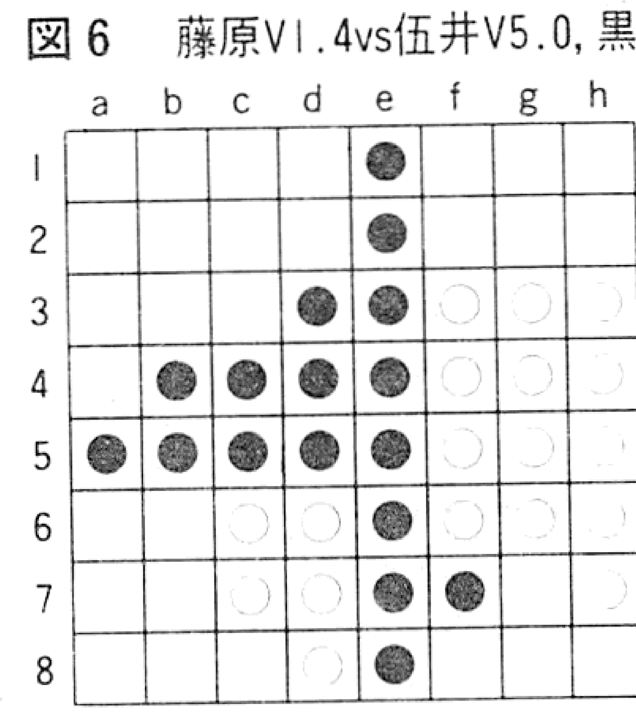
正解は 3．実はこの局面で早くも黒必勝なのです．次の黒は h3 とするどい決め手を打ち，白の息の根を止めました．盤上この 1 手．**図 5** となっては白の勝ちはありません．㊱は緩手，ここで白最大の抵抗は g2 ですが，それでも黒にはなお a5 の余裕手があり，このあとどう打っても白の大敗は避けられません．

藤原 Ver 1.4 は形にこだわり，相手に辺をとられるこわさに気付くのがおくれました．序盤で相手が辺を取ったときは，手数のチェックを優先することです．それにしても，黒の辺の攻防は見事でした．勝ちを決めてから，寄せの手順にすこしのゆるぎもなく，植田 Ver 5.0 の爆発的なパワーをまざまざと見せつけられた一局でした．まったく，たいへんなプログラムが出てきたものです．これで序盤の荒っぽさが改良されたら，どんなに強くなることでしょうか．

藤原Ver1.4 vs 伍井Ver5.0

序盤はまるで指導対局のようにソツのない進行．オセロの定石に忠実に，ほとんど模範試合のようにていねいな試合運びです．初心者・中級者はまず，こういう序盤の基本的な打ち方をマスターするとかなり強くなるでしょう．欲をいえばセオリーに忠実なあまり，迫力に欠けるきらいがあります．これは両者の打ち方がよく似ているために，相手の着手がお互いによく読めて大きな波瀾がないためでしょうか．ときにはもう少しひねった手も打って欲しいと思うのは，両者にこの試合以上の実力ありと思うからです．

図 6　藤原V1.4vs伍井V5.0，黒㉛e 1 まで

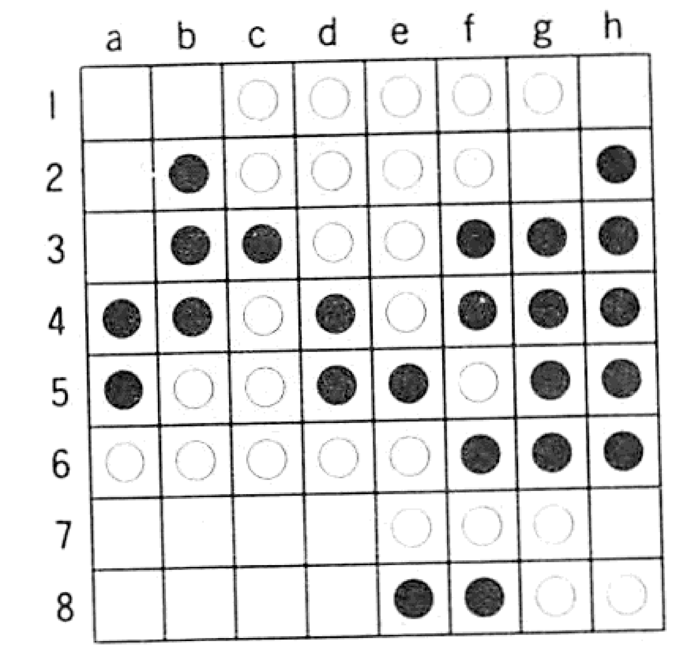


ここでの藤原 Ver 1.4 の黒の打ち回しは無駄がなく，白は⑳以後じりじりと苦しくなっています．㉜では f8 と打って下辺へひっぱる手もありました．伍井 Ver 5.0 の辺をとるタイミングと手得のはかり方に，やや甘さがあったようです．

伍井Ver5.0 vs 森田Ver6.0

事実上の 2 位決定戦．定石データを豊富に取り入れた伍井 Ver 5.0 に対し，これまでの森田オセロとは違って定石データを外し，序盤は多少不利になっても新しい探索法による読みの深さで中盤以降に勝負しようという森田 Ver 6.0.オセロプログラミングの手法の違いからも，どちらが勝つか注目された対戦です．森田 Ver 6.0 の打ち方は何か不安定な感じを受けます．序盤の不利を終盤まで持ち越して，いくつかのきわどい試合がありました．この対戦もその 1 つで，実力者同士の白熱した戦いは意外な結末を迎えます．

図 7　伍井V5.0vs森田V6.0，白㊹e 7 まで



白㊳までは混戦．次の黒㊴g7 は，いかにもコンピュータらしい着手です．人間なら盤上の形から見て，f8 と下辺へA打ちするところです．b2 から f7 までの対角線を黒一色にまとめ(これを中を通しにするといいます)，しかも g6 の白石を消さずに右辺を互角に保って，白に手を渡す手順もありました．本譜 g7 は中を通しにしたものの，g6 の石を返して h6 の空きを黒からは入れない白の片先手にし，変化を少なくして形勢がわかりやすくなってきました．混戦のときは，なるべく相手がまちがえるように紛れやすい局面を作り，ミスを誘い出すことを考えるのが人間の対局ですが，終盤に紛れようもないコンピュータ戦なら，本譜もまた 1 局でしょう．

黒 g7 のあとは，急にあわただしい終盤戦に突入，戦いは右下隅をめぐっての激しい攻防です．白は黒に h 8 の隅を取らせて，h6 に割り込んで右辺と上辺を確保する狙いで㊹を e7 と打ち，黒に手を渡しました．

図 7 の局面で黒が h8 と素直に隅を取れば引き分けでした．もしこの勝負が引き分けなら，勝数は森田 Ver 6.0 と同じになり，石差で勝る伍井 Ver 5.0 が 2 位の座を確保したはずです．㊺手目，必勝読みに入る 1 手前で，黒は d7 と 6 石の敗着を放ちました．

同じ相手に白番では完勝しているだけに，伍井 Ver 5.0 にとっては惜しまれる試合．一方森田 Ver 6.0 にとっては，乱戦に持ち込み読みの深さによって 2 位の座をもぎとった一戦でした．

各選手について

植田オセロ Ver 5.0

決勝に残った他の選手たちを名門の御曹子にたとえるなら，植田 Ver 5.0 は抜身の刀を携えた無頼漢あるいは荒野のガンマン．はじめてこのプログラムが走る画面を（確か対藤原 Ver 1.4 戦）を見ていたとき，オセロ有段者の誰かが私を驚かせようとして，マシンの後ろにかくれているのではないかと疑ったほど，コンピュータばなれした打ち方です．

プログラムについては作者からの詳しい解説があるでしょうが，おそらく今までにない

凝りに凝った評価関数が使われているのではないかと思います．このプログラムの強さは並のものではありません．とにかく強い！

ただし，いまのままでは，ほんのひと月もしないうちに必勝法が見つけられてしまうでしょう．豪快さに緻密さを兼ね備えたゲームプログラムの名作となるよう，さらに改良を待望することにいたします．

森田オセロ Ver 6.0

森田 V3.7，森田 V5.3 など，これまでの森田オセロの強さの秘密は，序盤の定石データの豊富さと巧妙に作られた評価関数にあると考えられますが，このプログラムはこれまでの森田オセロとはかなり違うものになっています．森田 Ver 6.0 の大きな特徴に，序盤の定石データを抜いてしまったこと，探索法に $\alpha-\beta$ 法と SSS 法の折衷として森田氏が新たに開発した mr（エムアール）法が用いられていることがあげられます．また，Z80 プログラミングの名手として知られた作者がはじめて8086を駆使し，いまはやりのC言語で書いた作品としても注目されました．森田氏によれば「強いプログラムは定石など知らなくても自分で考えて最善に近い手を打つ」ということで，強さには自信があったようですが，同じ発想の植田 Ver 5.0 に強さはともかく思考スピードで敗れました．優勝候補の最右翼だったにもかかわらず，今回のプログラムを見ていると，いまひとつ作者の気分はのっていなかったように感じます．ゲーム・プログラマとしての実力を出し切った最強のオセロプログラムで再度の挑戦を期待しています．

伍井オセロ Ver 5.0

欠点の少ないプログラムです．対戦成績表のとおり，全ての選手に2局打ちの石差で勝ち越しました．16bit の強者たちを向こうにまわして，8bit でこの成績は立派です．画面から少女の顔が消えてしまったのは残念ですが，前回のミスは修正され，また強くなりました．バージョンアップに成功したようです．このプログラムの優れているところは，強さのほかに人間の対戦者のための配慮が充分されていて，使い勝手がよいのです．実際に対戦してみると，作者のすぐれたゲーム感覚がよくうかがえます．日本のオセロプログラムの優等生といってよいかと思います．

藤原オセロ Ver 1.4（Ver 1.2）

藤原 Ver 1.4 の画面は一見の価値があります．私がこれまでに見てきたなかで，最も美しいオセロプログラムです．黄緑を基調として大胆に色を使いこなした画面は華麗で，いつまでも見あきないほどのすばらしさ．このデザインセンスはただものではありません．付属の機能もなかなか凝っていて，作者のこのプログラムへの思い入れの深さがわかります．アダルトな環境……たとえば，OA 化されたオフィスの休憩時間，そんな雰囲気にピッタリです．今回は4位，作者にとっては不本位な成績でしたが，試合内容はなかなかのものでした．

藤原 Ver 1.4 は Ver 1.2 よりずっと中盤の打ち方がよくなっています．しかし「定石をおぼえて強くなった」ところもあり，形勢判断については他の選手に比べて経験不足．たとえば対森田戦の白盤で，勝勢のところを必勝読みの1歩手前でまちがえて逆転負けになりました．手数の認識と形勢判断が今後の課題でしょう．

オセロマルチビジョン

今回の予選には改良型（FG－2000）が使われました．前回出場のマシンに比べてどのように改良されたのか興味深く観察しましたので，いくつか気のついた点だけをご報告いたします．

外見上の大きなちがいはありません．操作性も同じです．前回問題になった終盤の打ち方は改良されて，残り12手が完全読みになりました．序盤に変化がありました．白の縦取り定石が森田 Ver 3.7 の打ち方とは変わっています．斜め取りは私の見た限りでは森田 Ver 3.7 と全く同じ手でしたが，ときにランダムに打つことがあるそうです．縦取りは前より弱くなったという声を聞きましたが，ゲームマシンは何度も繰り返してプレイしてみないとそのクセがつかめません．なお，予選でマルチビジョンにだけは勝つというプログラムがいくつかありました．必勝定石がだいぶ研究されているようです．

○●●○ おわりに

Reversi や森田オセロの延長線上に伍井，藤原オセロがあるとすると，今回の植田オセロの登場はマイクロオセロリーグのニューウェーブの予兆を感じます．私がはじめてコンピュータオセロを見たのは1976年，当時開発中の電電公社の大型機 DIPS－1 上で走る室谷プログラムでした．マイコンオセロやゲームセンターのコンピュータオセロは弱くて問題にならず，DIPS－1 の終盤の完全読みに感動したものです．オセロは1973年に発表され，コンピュータの発達と時を同じくして発展してきました．私たちはコンピュータの分析によってオセロの深さ，面白さを知り，コンピュータの苦手な序盤・中盤は人間の棋譜多数の分析によって，初期の定石データを作り，それをコンピュータに教えながら対戦相手としてのマイクロオセロの登場を待ち望んでいました．アメリカの Reversi Sensory Challenger（チェスプログラムの SARGON の作者，Dan & Kathe Sparklen のオセロソフトと同じ動きをするマシン）と対戦したときの驚き，さらに森田オセロの序盤の正確な応手に，ようやく対戦相手として一応満足をしました．

しかし，マシンは対戦によって成長することがないのです．最初はどんなに強く思えても，人間はすぐそのソフトのパターンを読み取り，さらに強くなっていきます．オセロは探索型のゲームであるため，いずれは人間のチャンピオンを抜くであろうという意見をよく聞きますが，私はそれができるのは第5世代コンピュータの人工知能の時代まで無理だろうと思っていました．しかし，植田オセロ Ver 5.0 の打ち方は，何と人間の発想に近いことか…….

植田氏については，第5回大会の作者の言葉に「自分はマイコンを持っていないので，友人のマシンを借りてプログラムを完成させた……」という意味のコメントが印象に残っています．Reversi，森田オセロがスポーツカーなら，植田オセロはその横を砂塵を上げて追い抜いていくダンプカーのような迫力がありました．

植田オセロのこのパワーがどこまで通用するか，期待を持って見守りたいと思います．

なお，これからオセロプログラミングを志す方のために，日本オセロ連盟の活動を記しておきます．オセロについての資料の入手，腕試しのご相談にも応じています．

年会費は大人2400円，中学生以下1200円．会員の得点として，全日本選手権をはじめ，各種オセロ大会への参加案内のほか，名人戦，全日本選手権，世界選手権など最新の棋譜を掲載した機関紙「オセロニュース」が定期的に送付されます．また，オセロの入門書，研究書の販売も行っております．それらの中にはコンピュータオセロの研究誌「ザ・スター」もあり，昨年4月の創刊号は「コンピュータオセロの研究」，2号は「オセロプログラミングテクニック」を特集テーマとし，近く3号「オセロ最新の定石」を刊行予定です．オセロに関する資料の入手方法，各地にある支部の練習会への参加方法などは電話または往復はがきでお問い合わせください．

○日本オセロ連盟事務局
〒104 東京都中央区八丁堀 4-9-6 塩部ビル4F
Tel 03(551)7246

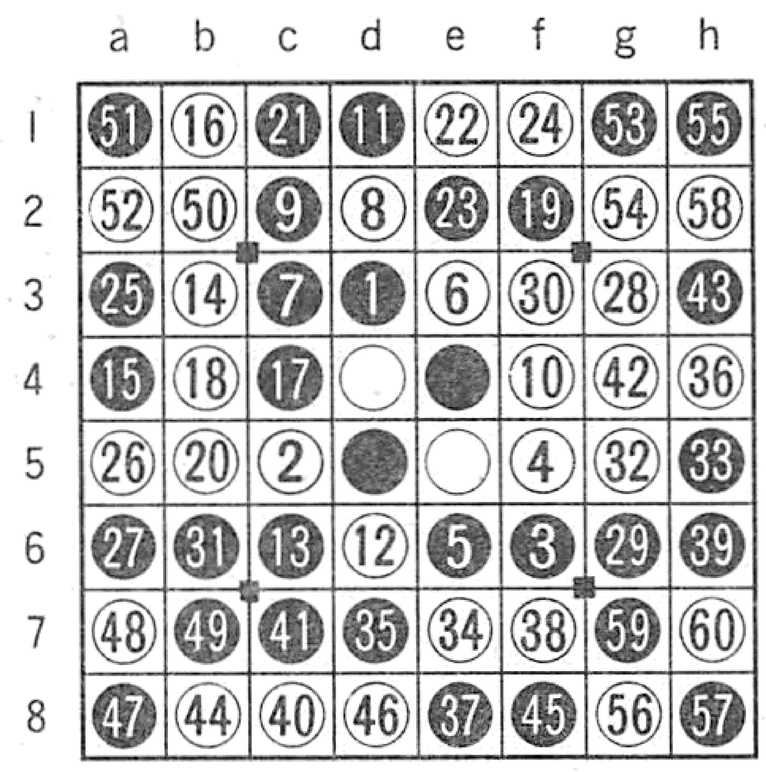
総棋譜

総棋譜の見方

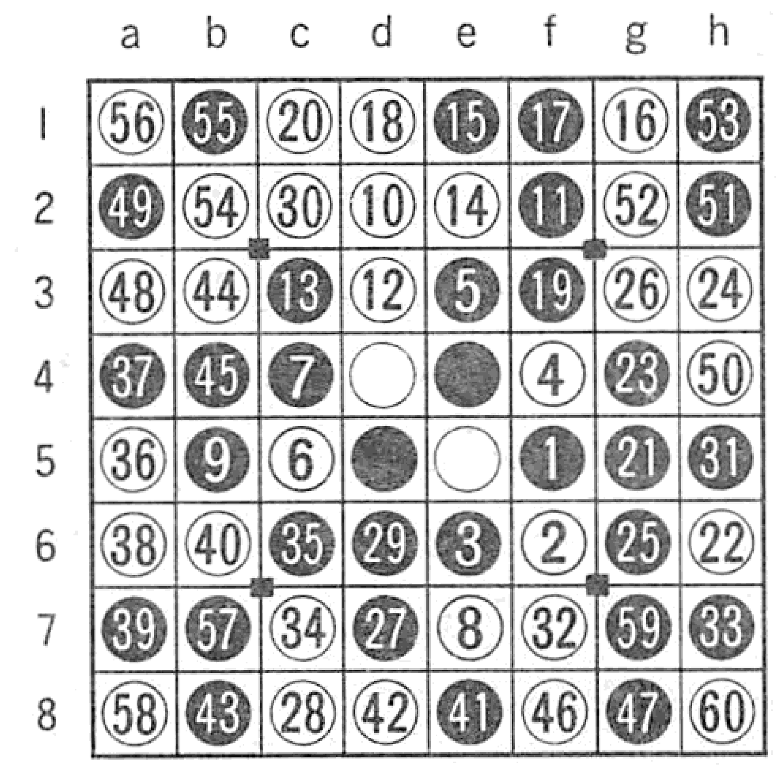
ここには本リーグで行った試合の全てが紹介されています．植田Ver5.0，森田Ver6.0，伍井Ver5.0，藤原Ver1.4，藤原Ver1.2，マルチビジョンの順に関連する全ての試合が列挙されていますので，その順にそって探してください．

各試合は，棋譜の番号順に追っていくことで再現されます．駒の色は，その位置に打ったのがどちらかを示しており，最終局面ではありませんので御注意ください．パスはこの棋譜には示されていませんが，番号が続いているのに駒の色が同じ場合は，その間にパスが1回入っていると考えてください．また，最終局面において両プレイヤーとも打つことができずに残ってしまった場所は空所のまま示されます．

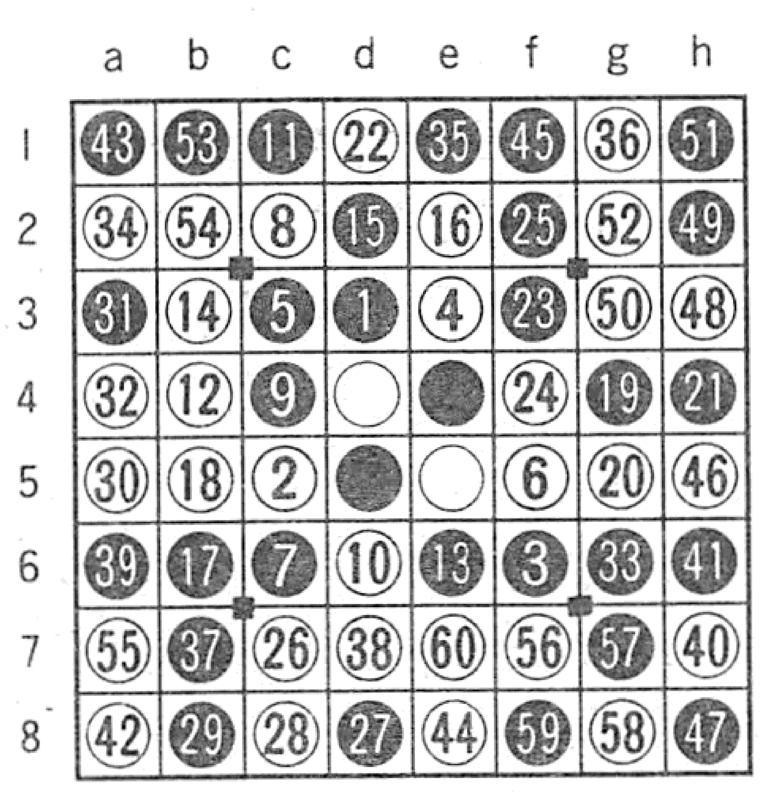
針落ち等のルール違反があった場合は，その旨表示し，一応最終局面まで打ち続けることが可能な場合は対局を続けて採譜を行い，参考のためにその部分も掲載しました．



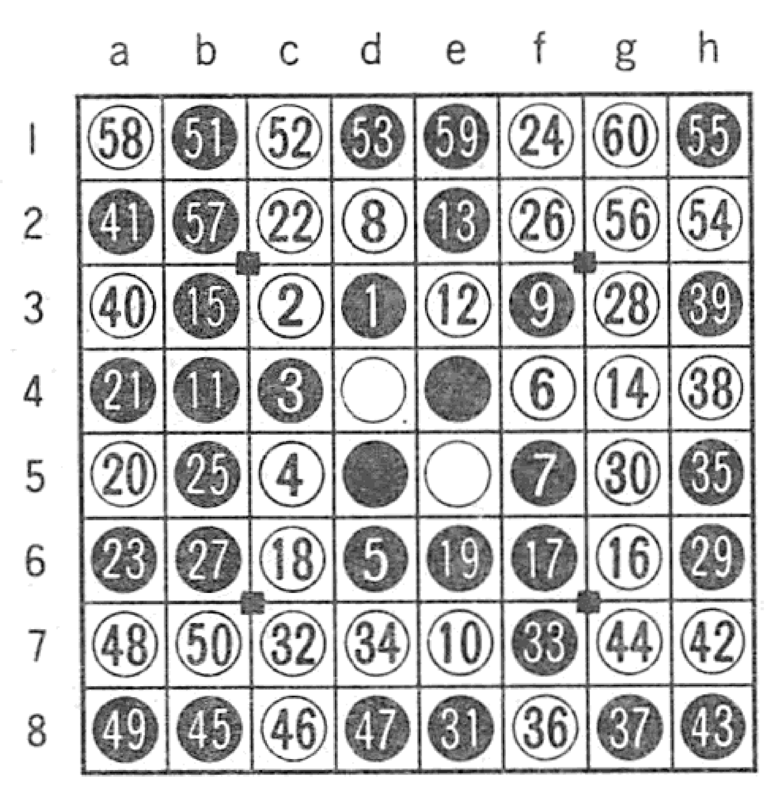
先手● 植田V5.0(PC-9801F) 28
後手○ 藤原V1.2(FM-11) 36



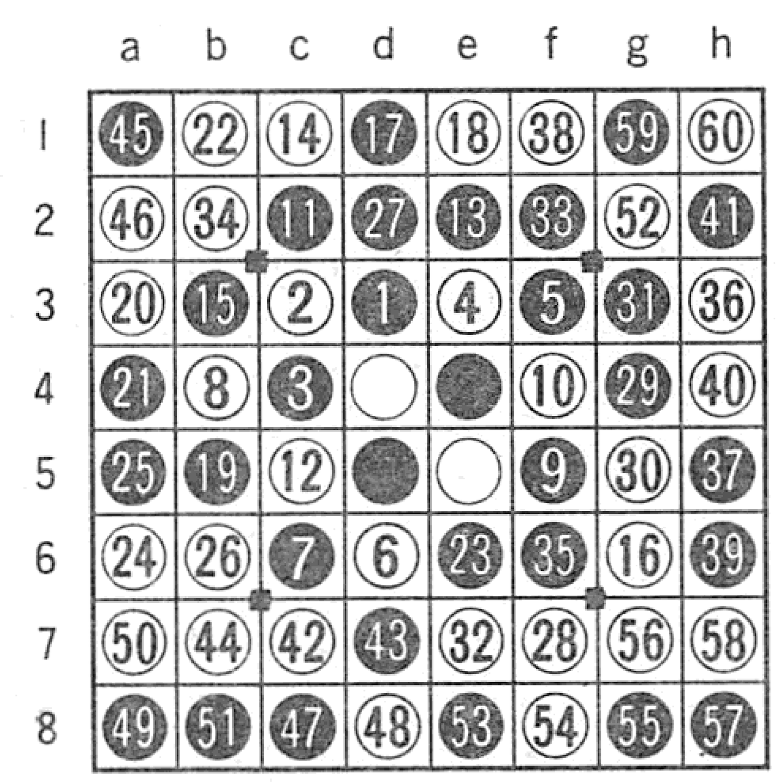
先手● 藤原V1.2(FM-11) 30
後手○ 植田V5.0(PC-9801F) 34



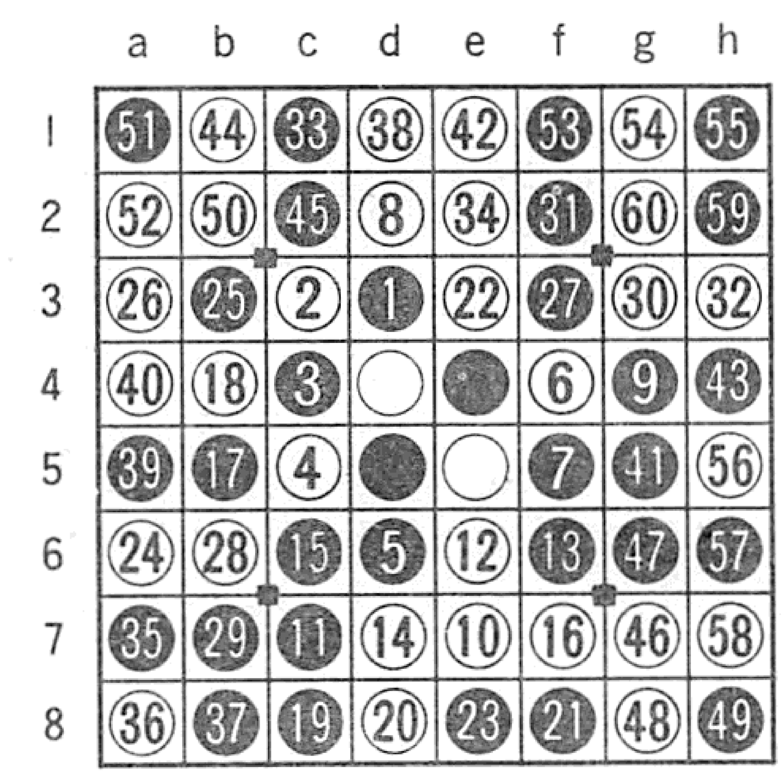
先手● 植田V5.0(PC-9801F) 64
後手○ 森田V6.0(PC-9801F) 0
(46手目で針落ち)



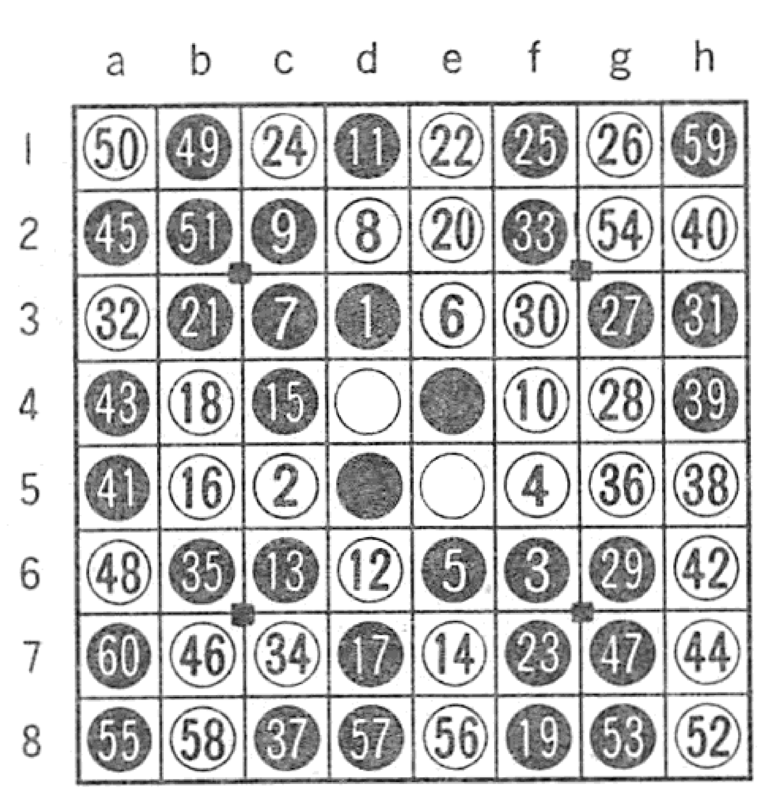
先手● 森田V6.0(PC-9801F) 0
(33手目で針落ち)
後手○ 植田V5.0(PC-9801F) 64



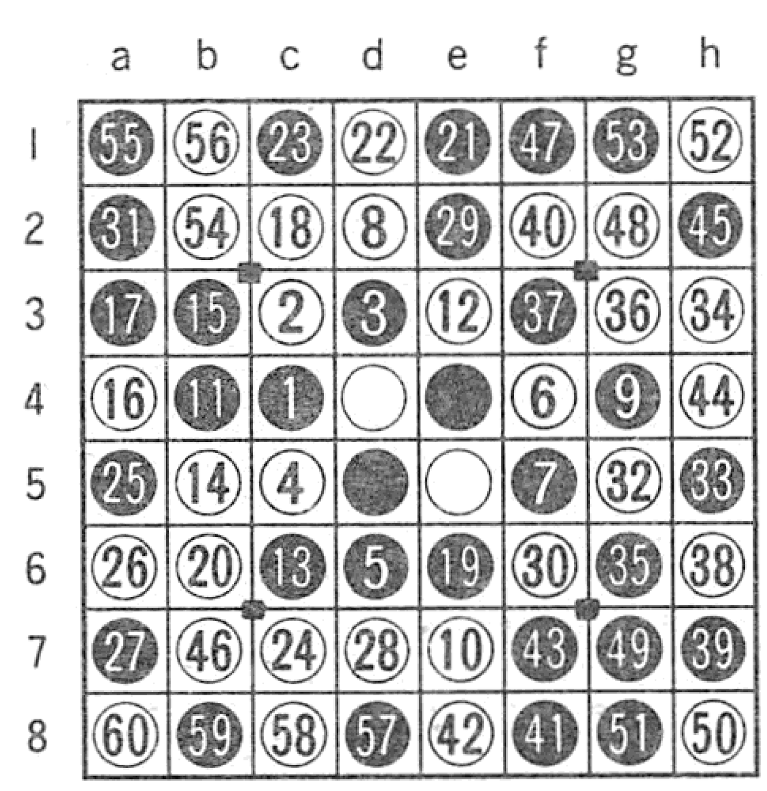
先手● 植田V5.0(PC-9801F) 39
後手○ マルチビジョン 25



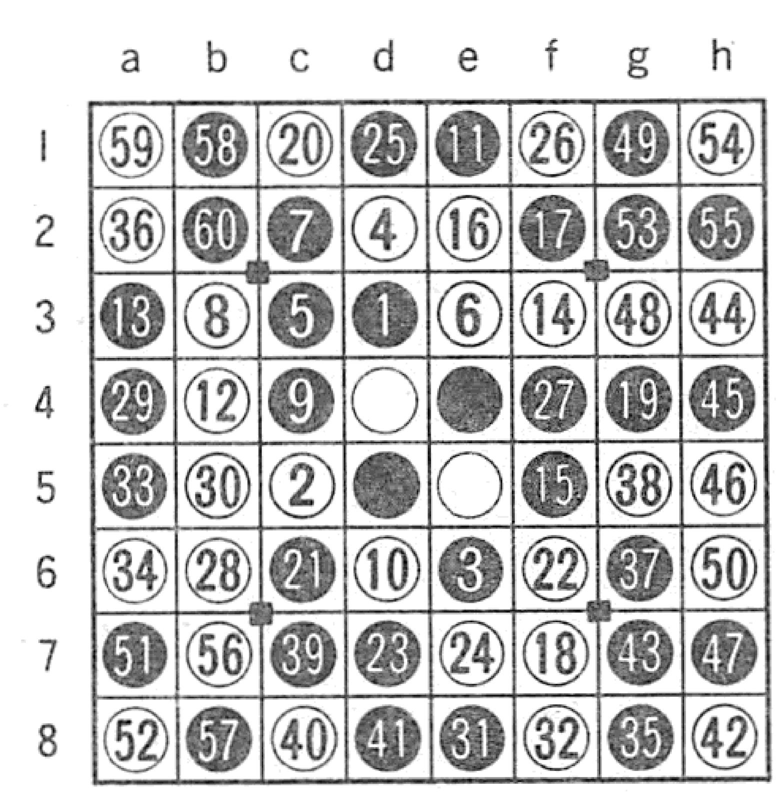
先手● マルチビジョン 24
後手○ 植田V5.0(PC-9801F) 40



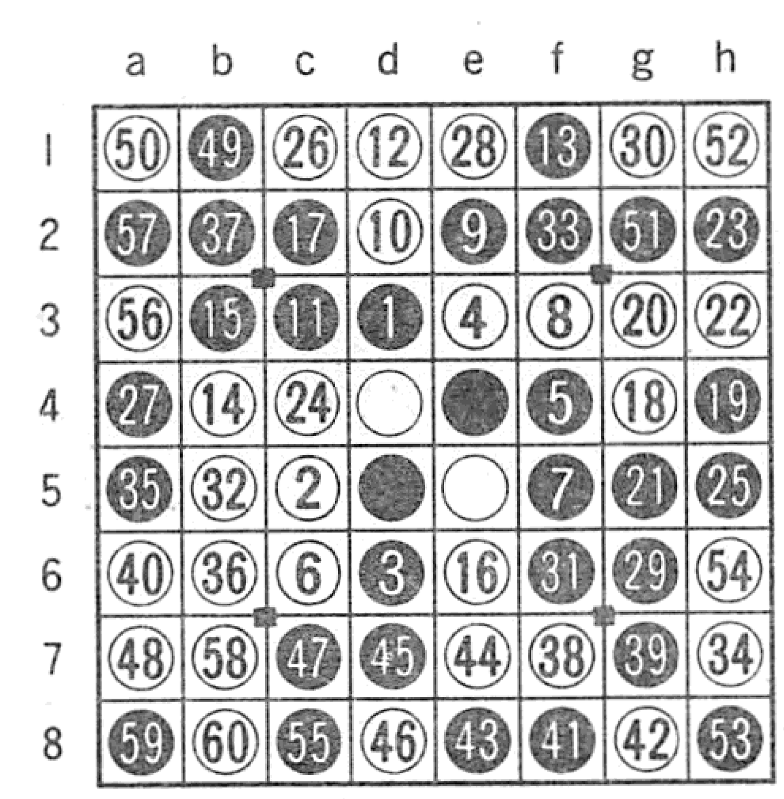
先手● 植田V5.0(PC-9801F) 22
後手○ 伍井V5.0(FM-7) 42



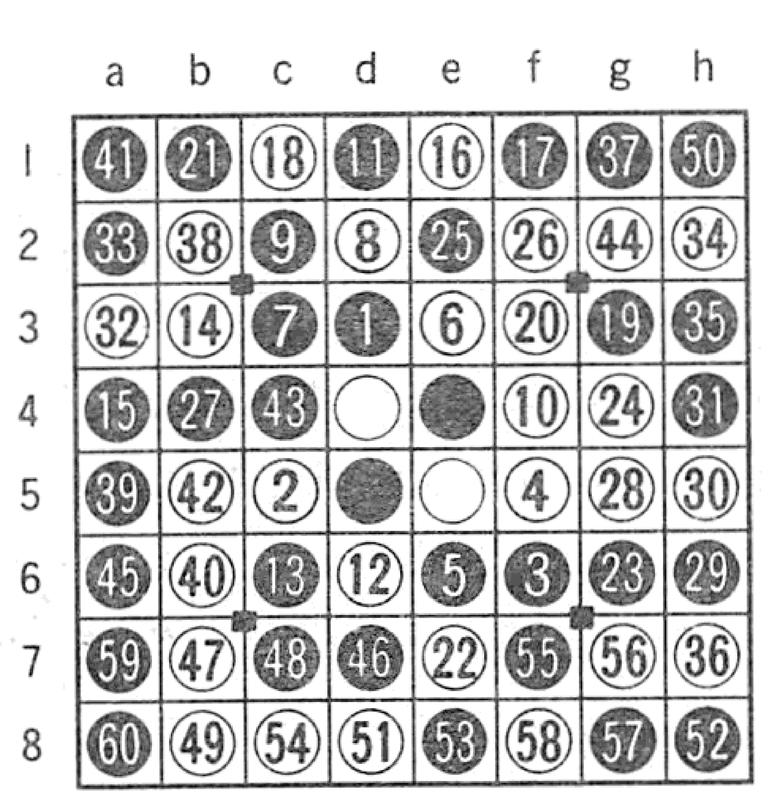
先手● 伍井V5.0(FM-7) 25
後手○ 植田V5.0(PC-9801F) 39



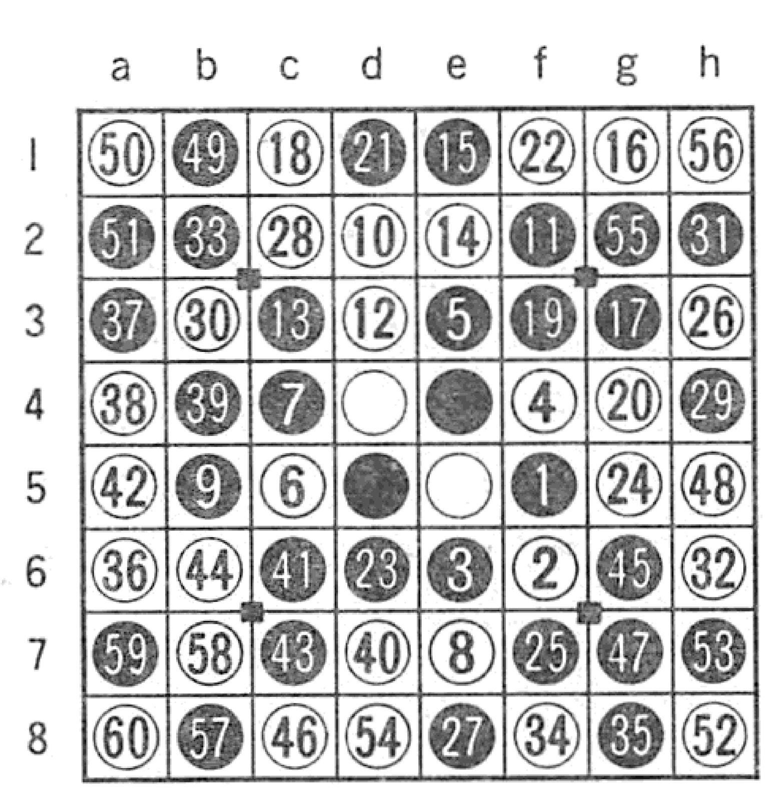
先手● 森田V6.0(PC-9801F) 24
後手○ 伍井V5.0(FM-7) 40



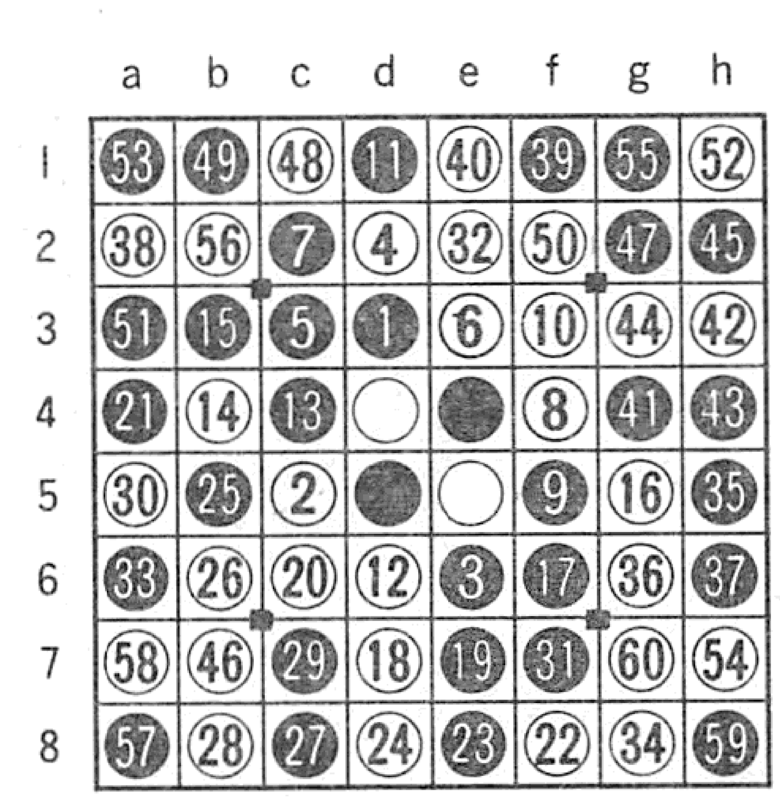
先手● 伍井V5.0(FM-7) 29
後手○ 森田V6.0(PC-9801F) 35



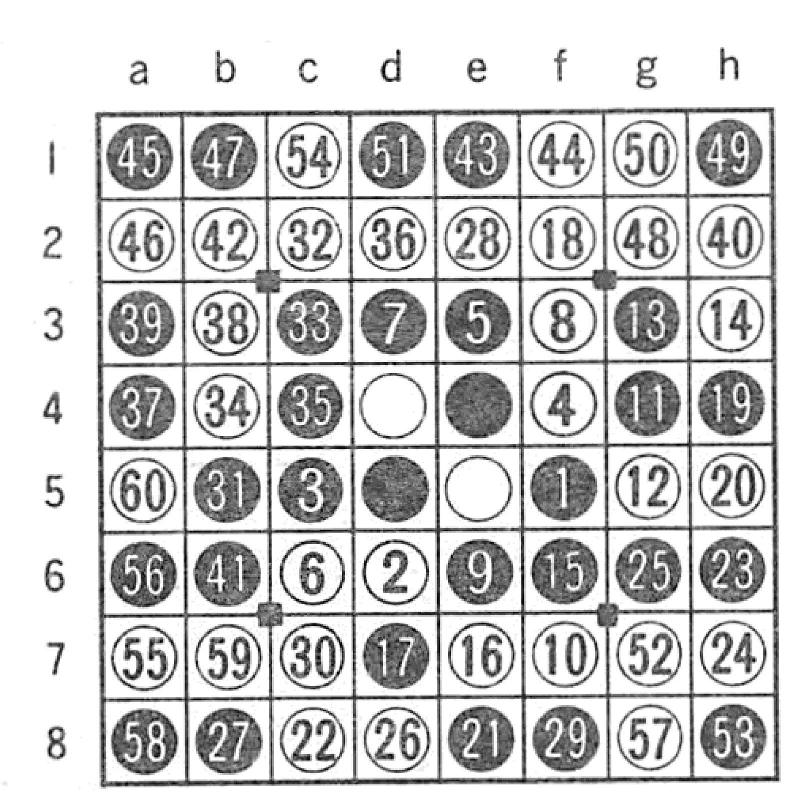
先手● 植田V5.0(PC-9801F) 63
後手○ 藤原V1.4(FM-11) 1



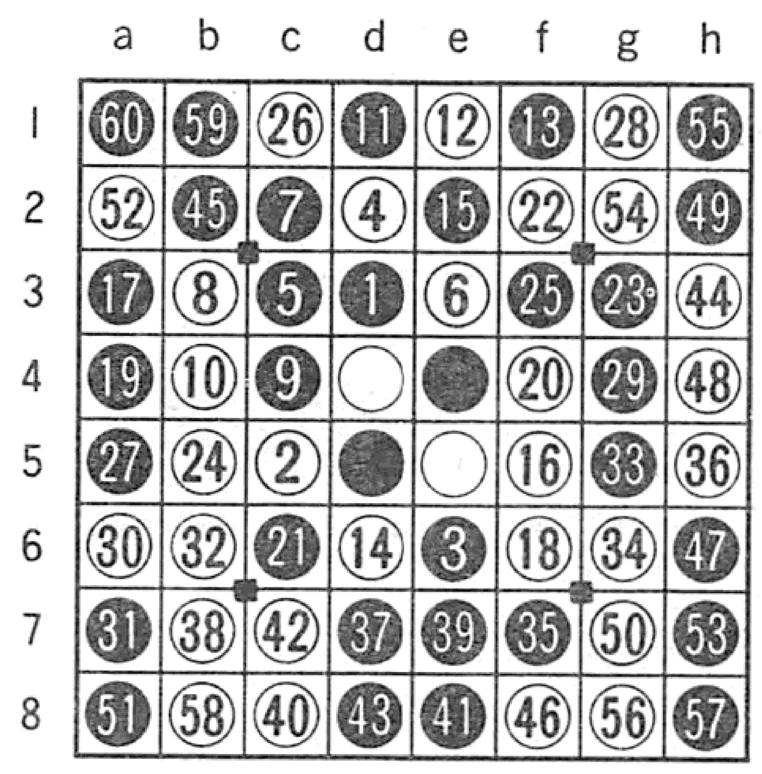
先手● 藤原V1.4(FM-11) 22
後手○ 植田V5.0(PC-9801F) 42



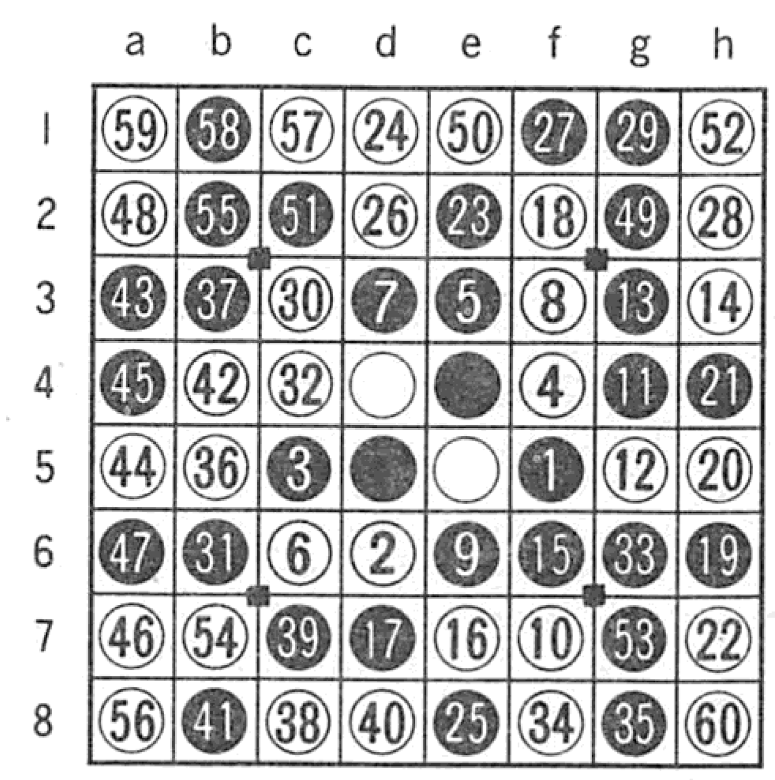
先手● 森田V6.0(PC-9801F) 34
後手○ 藤原V1.4(FM-11) 30



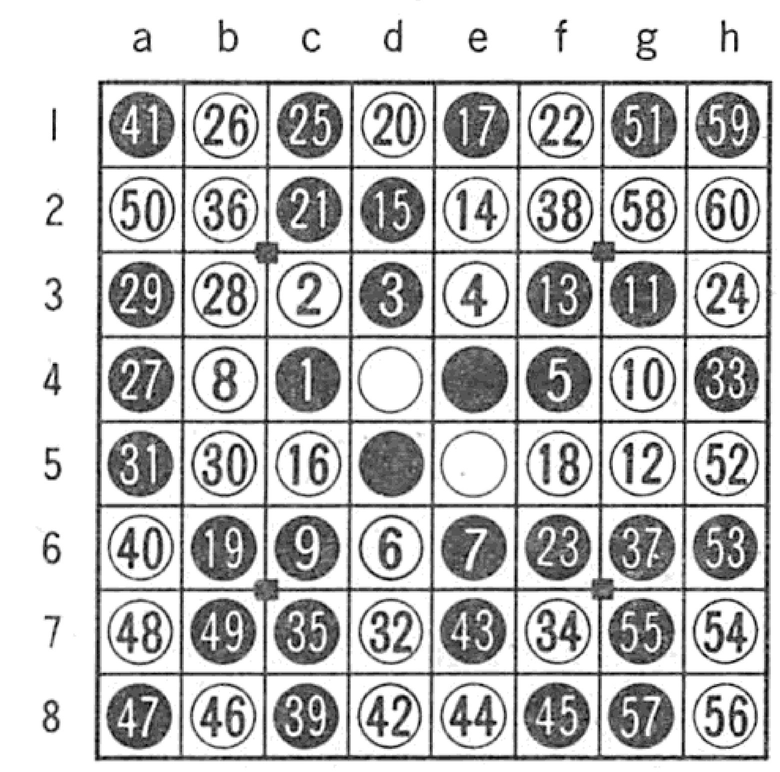
先手● 藤原V1.4(FM-11) 25
後手○ 森田V6.0(PC-9801F) 39



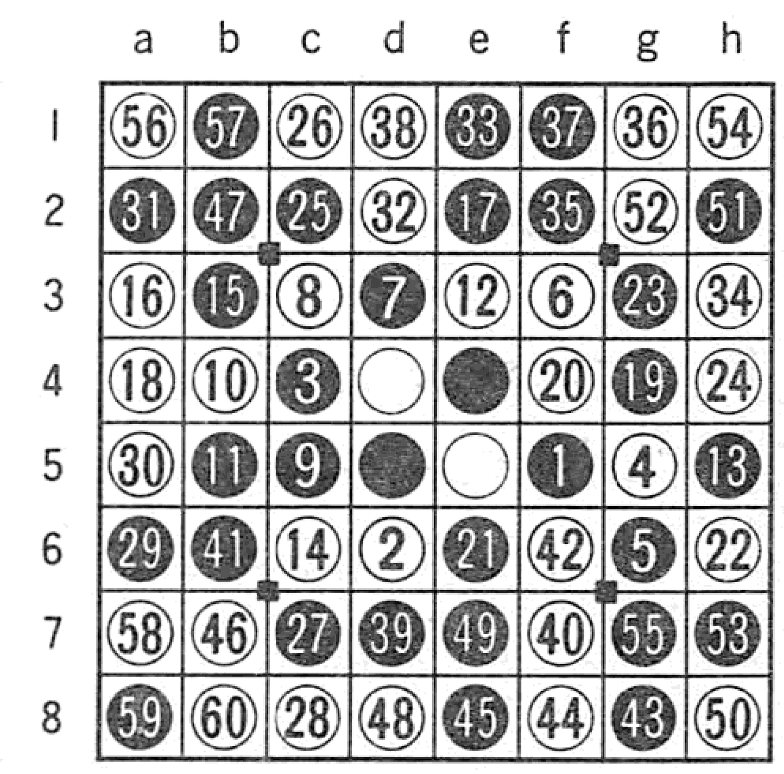
先手● 森田V6.0(PC-9801F) 35
後手○ 藤原V1.2(FM-11) 29



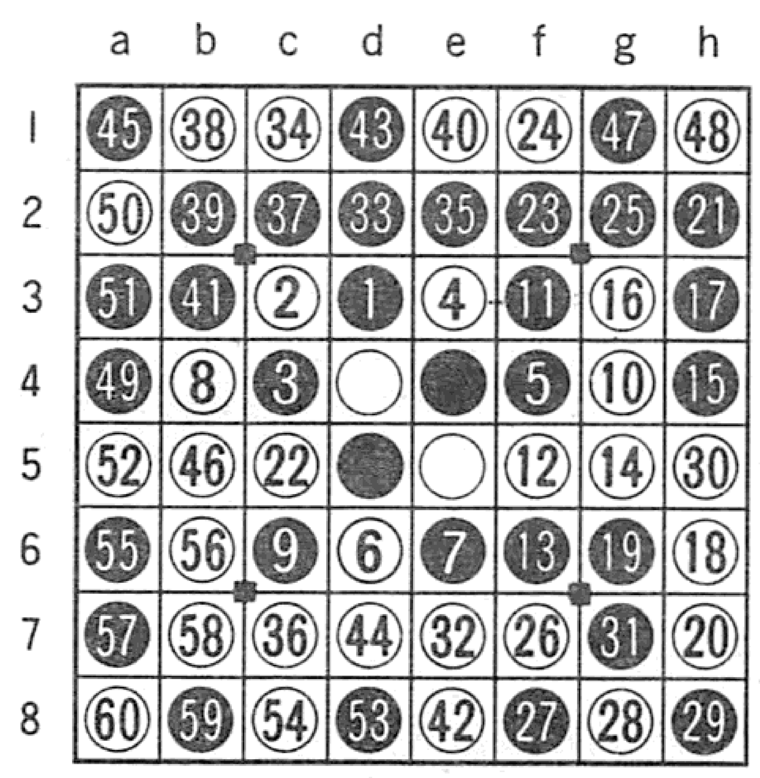
先手● 藤原V1.2(FM-11) 14
後手○ 森田V6.0(PC-9801F) 50



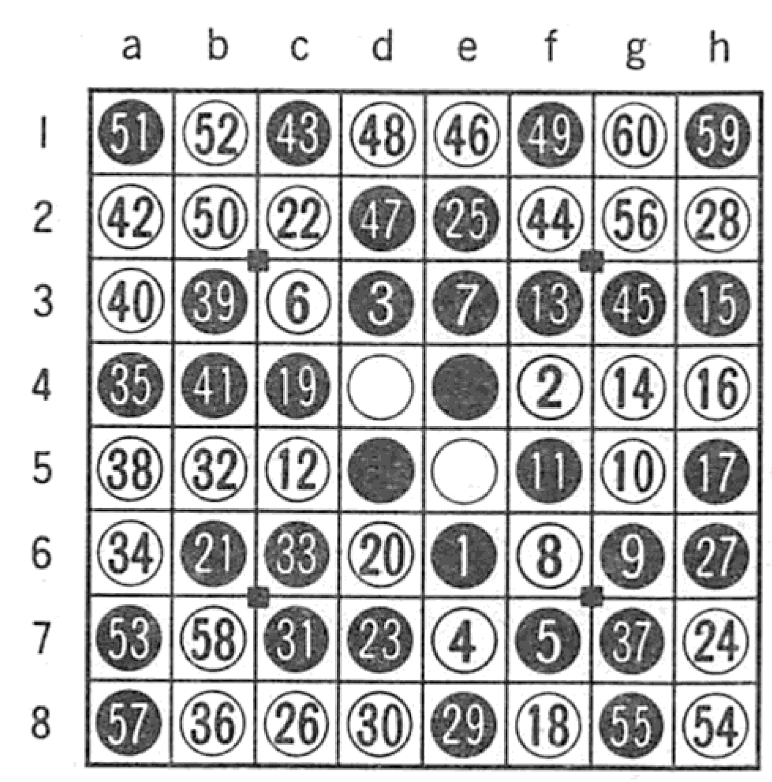
先手● 伍井V5.0(FM-7) 35
後手○ マルチビジョン 29



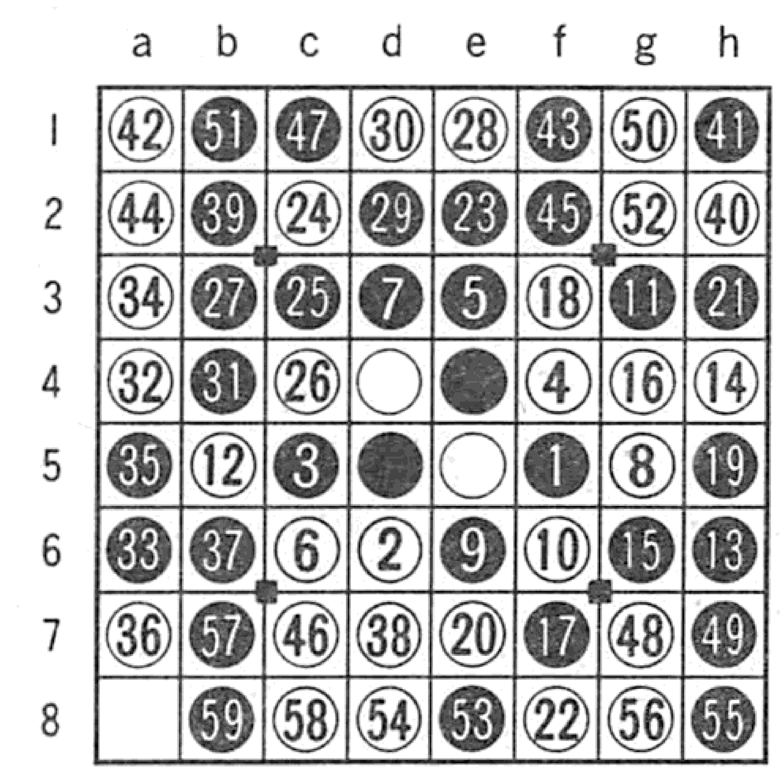
先手● マルチビジョン 23
後手○ 伍井V5.0(FM-7) 41



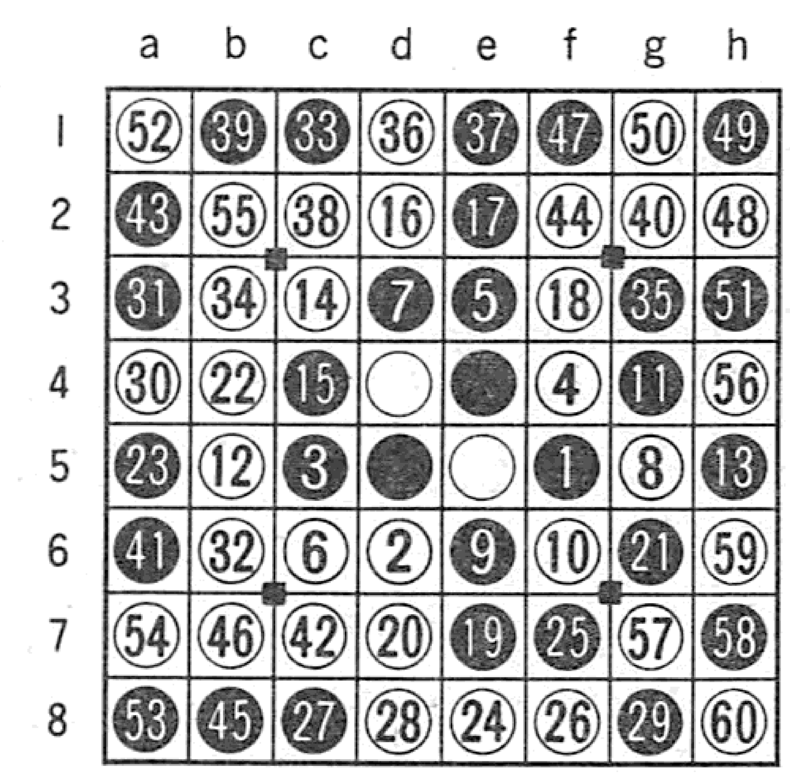
先手● 森田V6.0(PC-9801F) 41
後手○ マルチビジョン 23



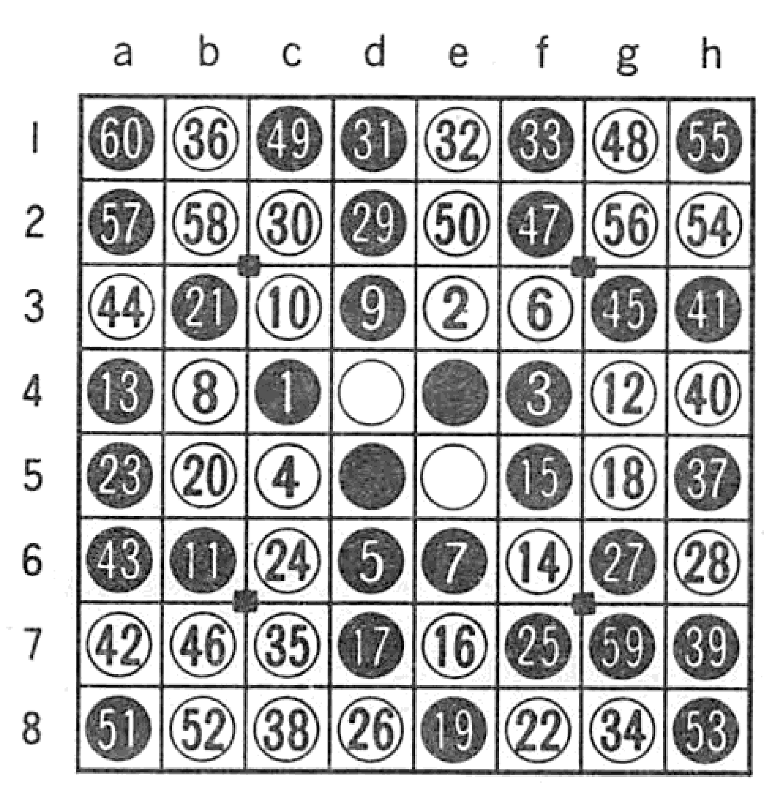
先手● マルチビジョン 30
後手○ 森田V6.0(PC-9801F) 34



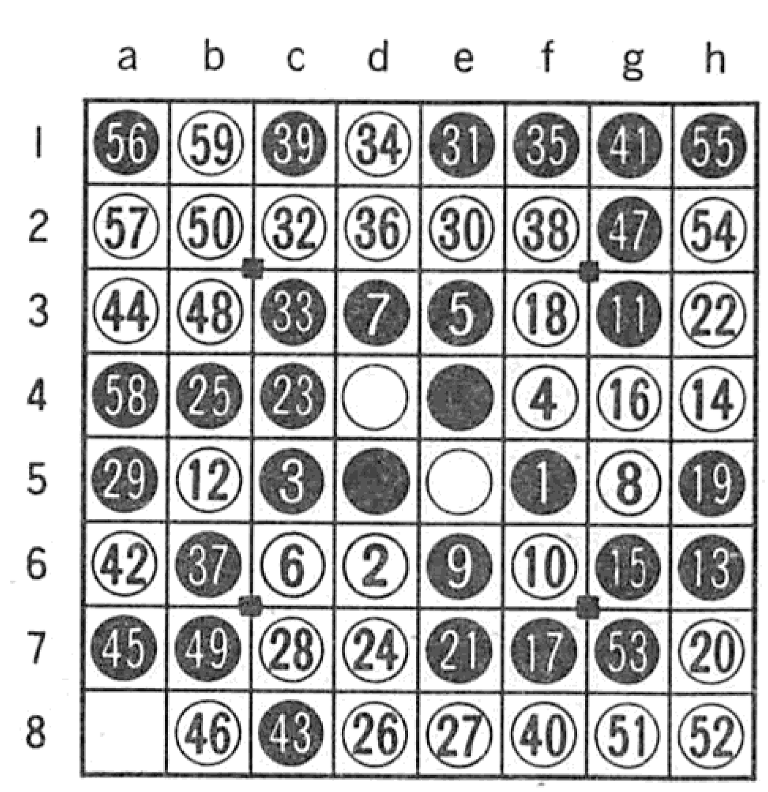
先手● 藤原V1.4(FM-11) 45
後手○ 藤原V1.2(FM-11) 18



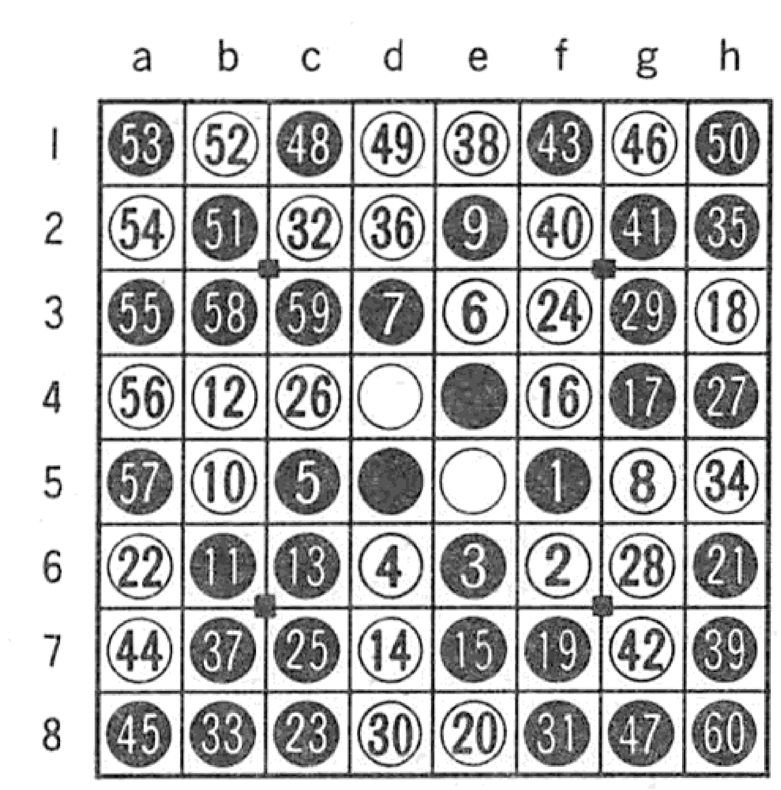
先手● 藤原V1.2(FM-11) 19
後手○ 藤原V1.4(FM-11) 45



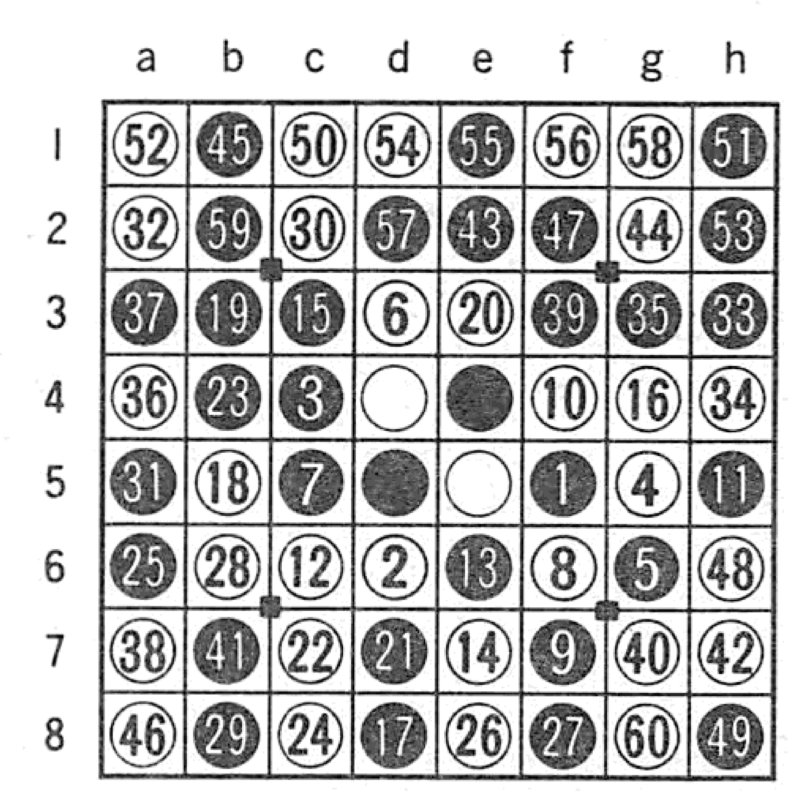
先手● 伍井V5.0(FM-7) 45
後手○ 藤原V1.4(FM-11) 19



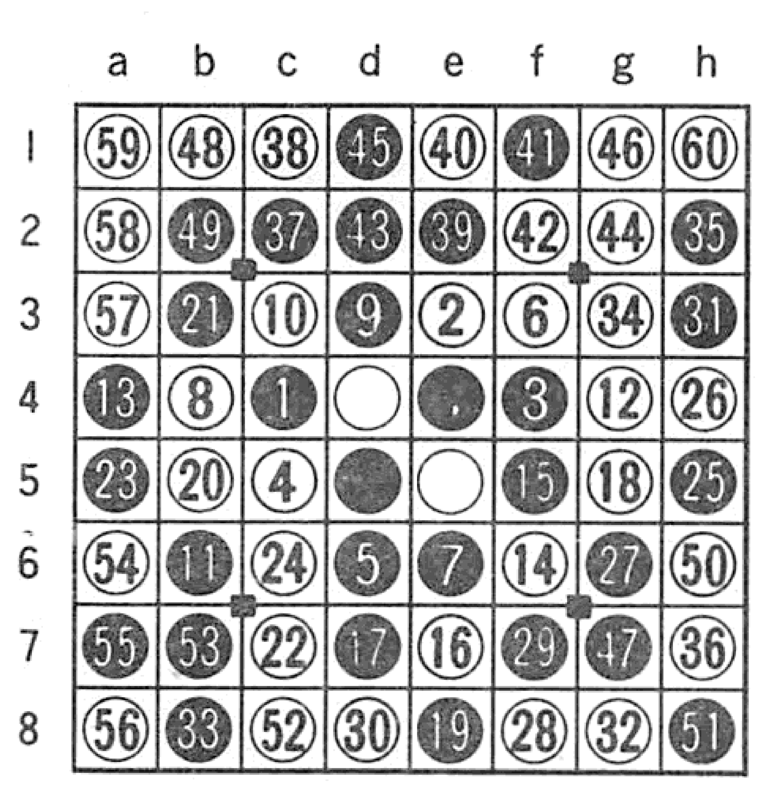
先手● 藤原V1.4(FM-11) 39
後手○ 伍井V5.0(FM-7) 24



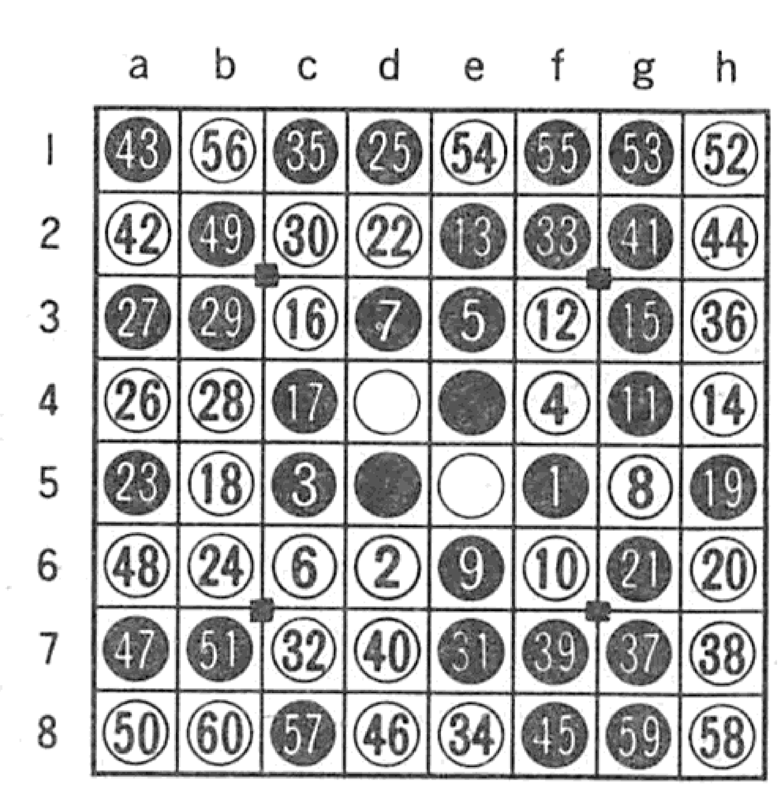
先手● 藤原V1.4(FM-11) 59
後手○ マルチビジョン 5



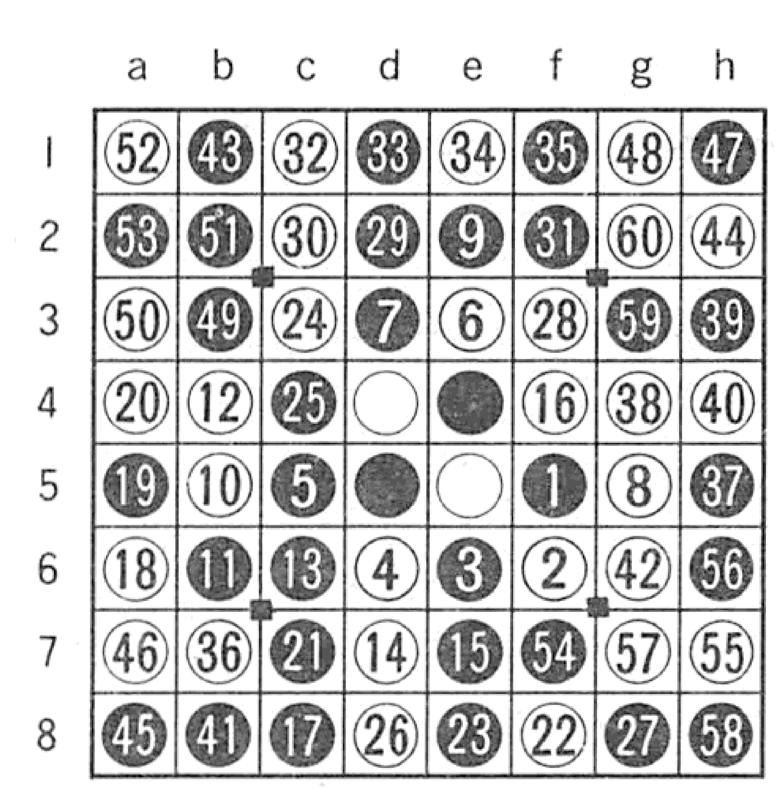
先手● マルチビジョン 24
後手○ 藤原V1.4(FM-11) 40



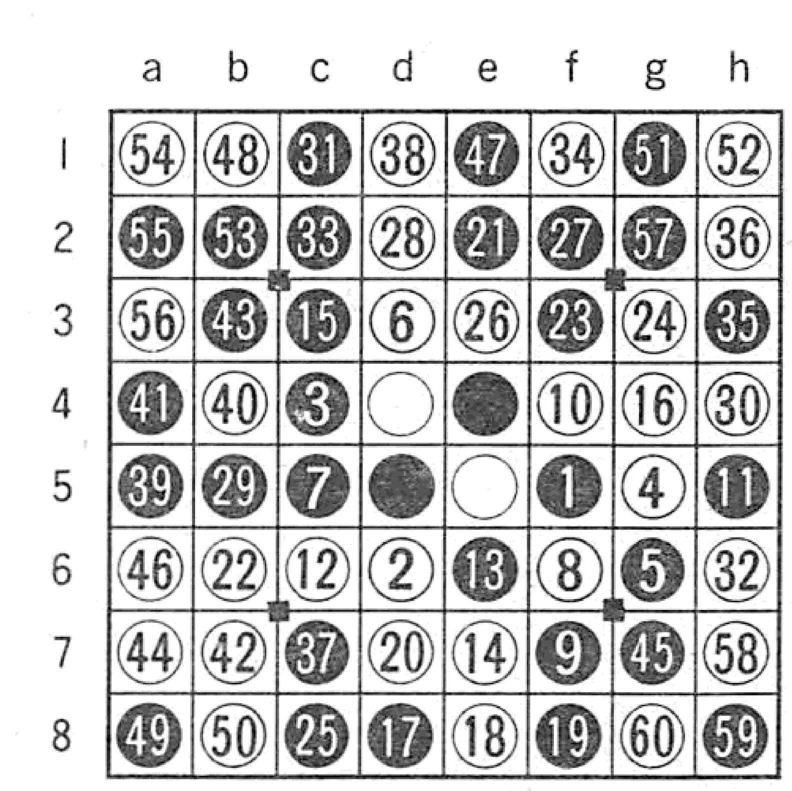
先手● 伍井V5.0(FM-7) 26
後手○ 藤原V1.2(FM-11) 38



先手● 藤原V1.2(FM-11) 20
後手○ 伍井V5.0(FM-7) 44



先手● 藤原V1.2(FM-11) 49
後手○ マルチビジョン 15



先手● マルチビジョン 20
後手○ 藤原V1.2(FM-11) 44

リスト1 PC-9801/E/F/M 植田オセロVer5.0 BASIC部分"UEDA.BAS"

PC-9801Mを使用の方は，BASIC部分1070行のセグメント，クリア文の値と入力・起動時のセグメントの値を&H1B80から&H1F00としてください．

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Masakazu Ueda

```
1000 '
1010 '   Othello game
1020 '
1030 '          Version 5.0
1040 '
1050 '      Coded By M.Ueda         '85. 1.10
1060 '
1070 CLEAR ,&H1B80,&H200,&H100:DEF SEG=&H1B80
1080 DEFINT A-Z
1090 DIM PLAYER$(2),NUMBER.OF.PEICE(2),TOTAL.TIME(2)
1100 DIM PLAYER(60),MOVE(60),TIME(60),VALUE(60),ALPHA(60),BE
TA(60)
1110 DIM NUMBER.OF.TURNED(60),TURNED(1000)
1120 ON STOP GOSUB 1290:STOP ON
1130 CONSOLE 0,25,0,1:LOCATE ,,0:CLS
1140 GOSUB 1320
1150 GOSUB 1440
1160 GOSUB 1740
1170 MOVE=MOVE+1
1180 IF REPEAT THEN GOSUB 3990:GOTO 1210
1190 GOSUB 2970:IF PLAYER=COMPUTER THEN GOSUB 3790 ELSE GOSU
B 3270
1200 IF PASS THEN NUMBER.OF.PASS=NUMBER.OF.PASS+1:MOVE=MOVE-
1:GOTO 1230
1210 GOSUB 4130
1220 GOSUB 2850
1230 PLAYER=3-PLAYER:IF MODE<>2 THEN COMPUTER=3-COMPUTER
1240 SWAP ALPHA,BETA
1250 IF NOT(MOVE=60 OR NUMBER.OF.PASS=2) THEN 1170
1260 GOSUB 3090
1270 IF REPLAY THEN 1150
1280 IF REPEAT THEN GOSUB 1900:GOTO 1170
1290 STOP OFF:CONSOLE 0,25:LOCATE 0,23,1
1300 END
1310 '
1320 ' Initialize for Start
1330 '
1340 SCREEN 3,3:WIDTH 40,25
1350 FOR I=0 TO 7
1360 COLOR=(I,I)
1370 NEXT
1380 DEF FNTM!(T$)=VAL(LEFT$(T$,2))*3600+VAL(MID$(T$,4,2))*6
0+VAL(RIGHT$(T$,2))
1390 PASSCHECK=&H230:CHECK=&H2D9
1400 PUT.PEICE=&H0:CURSOR=&H78
1410 THINK=&H4AC
1420 RETURN
1430 '
1440 ' Mode Select
1450 '
1460 CLS 3:WIDTH 40,25:CONSOLE 2,24
1470 LOCATE 10,0:PRINT "*** Othello Game ***"
1480 LOCATE 6,8:PRINT "1. Use only as Game Board"
1490 LOCATE 6,10:PRINT "2. Challenge to the Computer"
1500 LOCATE 6,12:PRINT "3. Demonstration"
1510 LOCATE 6,14:PRINT "4. Solve a Problem"
1520 LOCATE 6,16:PRINT "Select a mode (1-4)";
1530 K$=INPUT$(1):IF INSTR("1234",K$)=0 THEN 1530
1540 MODE=VAL(K$):IF MODE=1 THEN COMPUTER=2 ELSE COMPUTER=1
1550 IF MODE=1 OR MODE=4 THEN 1710
1560 CLS 1
1570 LOCATE 6,6:PRINT "1. Primary Class 1"
1580 LOCATE 6,8:PRINT "2. Primary Class 2"
1590 LOCATE 6,10:PRINT "3. Middle Class"
1600 LOCATE 6,12:PRINT "4. Excelent Class"
1610 LOCATE 6,14:PRINT "5. Expert Class"
1620 LOCATE 6,16:PRINT "6. Advanced Class"
1630 LOCATE 6,18:PRINT "Select Computer's Level (1-6)";
1640 K$=INPUT$(1):IF INSTR("123456",K$)=0 THEN 1640
1650 LEVEL=VAL(K$)
1660 IF MODE=3 THEN 1710
1670 LOCATE 6,20:PRINT "Do you play first ?";
1680 K$=INPUT$(1)
1690 IF INSTR("Yy1",K$) THEN COMPUTER=2:GOTO 1710
1700 IF INSTR("Nn2",K$) THEN COMPUTER=1 ELSE 1690
1710 CLS 1
1720 RETURN
1730 '
1740 ' Initialize for Beginning game
1750 '
1760 WIDTH 80,25:CONSOLE 2,23
1770 GOSUB 2550:GOSUB 2650
1780 LOCATE 8,0:PRINT "*** Othello Game    Ver 5.0 ***"
1790 IF MODE=2 OR MODE=3 THEN LOCATE 68,1:PRINT USING "Level
: #";LEVEL
1800 IF MODE=2 THEN PLAYER$(3-COMPUTER)="You":PLAYER$(COMPUT
ER)="I":GOTO 1820
1810 PLAYER$(1)="First player":PLAYER$(2)="Second player"
1820 BEGINNING.MOVE=1:MOVE=0:NUMBER.OF.PASS=0:POINTER=0
1830 TOTAL.TIME(1)=0:TOTAL.TIME(2)=0
1840 IF MODE=4 THEN GOSUB 2180 ELSE GOSUB 2070:PLAYER=1
1850 ALPHA=-64:BETA=-64:ALPHA(0)=-64:BETA(0)=-64
1860 GOSUB 2850
1870 FOR I=0 TO 90:POKE BD+&H80+I,PEEK(BD+I):NEXT
1880 RETURN
1890 '
1900 ' Initailize for Repeat
1910 '
1920 CLS
1930 TOTAL.TIME(1)=0:TOTAL.TIME(2)=0
1940 NUMBER.OF.PEICE(1)=0:NUMBER.OF.PEICE(2)=0:GOSUB 2850
1950 GOSUB 2650
1960 FOR XY=0 TO 90
1970   P=PEEK(BD+&H80+XY)
1980   POKE BD+XY,P
1990   IF P<>1 AND P<> 2 THEN 2020
2000   CALL PUT.PEICE(P,XY)
2010   NUMBER.OF.PEICE(P)=NUMBER.OF.PEICE(P)+1:GOSUB 2850
2020 NEXT
2030 MOVE=BEGINNING.MOVE-1
2040 NUMBER.OF.PASS=0:PASS=0
2050 RETURN
2060 '
2070 ' Initial put
2080 '
2090 P=1
2100 XY=41:POKE BD+XY,1:CALL PUT.PEICE(P,XY)
2110 XY=49:POKE BD+XY,1:CALL PUT.PEICE(P,XY)
2120 P=2
2130 XY=40:POKE BD+XY,2:CALL PUT.PEICE(P,XY)
2140 XY=50:POKE BD+XY,2:CALL PUT.PEICE(P,XY)
2150 NUMBER.OF.PEICE(1)=2:NUMBER.OF.PEICE(2)=2
2160 RETURN
2170 '
2180 ' Input a Problem
2190 '
2200 NUMBER.OF.PEICE(1)=0:NUMBER.OF.PEICE(2)=0:NUMBER.OF.PEI
CE(0)=64
2210 GOSUB 2850
2220 FOR XY=10 TO 80
2230 IF XY MOD 9=0 THEN XY=XY+1
2240 P=PEEK(BD+XY)
2250 CALL CURSOR(XY)
2260 K$=INPUT$(1)
2270 IF K$=CHR$(13) AND NUMBER.OF.PEICE(0)<=60 THEN CALL PUT
.PEICE(P,XY):GOTO 2410
2280 IF K$=CHR$(28) THEN CALL PUT.PEICE(P,XY):GOTO 2400
2290 IF K$=CHR$(29) AND XY>10 THEN CALL PUT.PEICE(P,XY):XY=X
Y-1+(XY MOD 9=1):GOTO 2240
2300 IF K$=CHR$(30) AND XY>18 THEN CALL PUT.PEICE(P,XY):XY=X
Y-9:GOTO 2240
2310 IF K$=CHR$(31) AND XY<72 THEN CALL PUT.PEICE(P,XY):XY=X
Y+9:GOTO 2240
2320 IF INSTR("Bb1Ww2 0",K$)=0 THEN 2260
2330 NUMBER.OF.PEICE(P)=NUMBER.OF.PEICE(P)-1
2340 IF INSTR("Bb1",K$) THEN P=1:GOTO 2370
2350 IF INSTR("Ww2",K$) THEN P=2:GOTO 2370
2360 IF INSTR(" 0",K$) THEN P=0:GOTO 2370
2370 POKE BD+XY,P:NUMBER.OF.PEICE(P)=NUMBER.OF.PEICE(P)+1
2380 CALL PUT.PEICE(P,XY)
2390 GOSUB 2850
2400 NEXT XY
2410 LOCATE 48,18:PRINT "There are"STR$(NUMBER.OF.PEICE(0))"
 blanks. Ok ?"
2420 K$=INPUT$(1)
2430 LOCATE 48,18:PRINT SPC(32)
2440 IF INSTR("Nn",K$) THEN 2220
2450 IF INSTR("Yy",K$)=0 THEN 2410
2460 LOCATE 48,18:PRINT "Which is first ?"
2470 K$=INPUT$(1)
2480 IF INSTR("Bb1",K$) THEN PLAYER=1:COMPUTER=1:GOTO 2500
2490 IF INSTR("Ww2",K$) THEN PLAYER=2:COMPUTER=2 ELSE 2470
2500 LOCATE 48,18:PRINT SPC(32)
2510 BEGINNING.MOVE=NUMBER.OF.PEICE(1)+NUMBER.OF.PEICE(2)-3
2520 MOVE=BEGINNING.MOVE-1:LEVEL=7
2530 RETURN
2540 '
2550 ' Board Initialize
2560 '
2570 BD=&H3400
2580 FOR I=0 TO 9:POKE BD+I,&HFF:NEXT
2590 FOR I=10 TO 80
```

オセロは登録商標です．

```
2600 IF I MOD 9=0 THEN POKE BD+I,&HFF ELSE POKE BD+I,&H0
2610 NEXT
2620 FOR I=81 TO 90:POKE BD+I,&HFF:NEXT
2630 RETURN
2640 '
2650 ' Disp Board
2660 '
2670 SCREEN 3,3:CLS 2
2680 BX=60:BY=72
2690 LINE(BX,BY)-STEP(32*8,32*8),4,BF
2700 FOR X=32*2 TO 32*6 STEP 32*4:FOR Y=32*2 TO 32*6 STEP 32
*4
2710   LINE(BX+X-3,BY+Y-3)-STEP(5,5),0,BF
2720 NEXT:NEXT
2730 FOR I=0 TO 8
2740   LINE(BX+32*I-1,BY)-STEP(1,32*8),0,BF
2750   LINE(BX,BY+32*I-1)-STEP(32*8,1),0,BF
2760 NEXT
2770 SCREEN ,1
2780 LOCATE 8,3:PRINT " a   b   c   d   e   f   g   h";
2790 LOCATE 5,5
2800 FOR I=49 TO 56
2810   PRINT CHR$(I)+CHR$(29)+CHR$(31)+CHR$(31);
2820 NEXT
2830 RETURN
2840 '
2850 ' Disp Number of Peices and Time
2860 '
2870 LOCATE 48,4:PRINT USING "&     &";PLAYER$(1)
2880 LOCATE 50,5:PRINT USING "peice : ##";NUMBER.OF.PEICE(1)
2890 MIN=TOTAL.TIME(1)¥60:SEC=TOTAL.TIME(1) MOD 60
2900 LOCATE 50,6:PRINT USING "time  :####min ##s";MIN;SEC
2910 LOCATE 48,8:PRINT USING "&     &";PLAYER$(2)
2920 LOCATE 50,9:PRINT USING "peice : ##";NUMBER.OF.PEICE(2)
2930 MIN=TOTAL.TIME(2)¥60:SEC=TOTAL.TIME(2) MOD 60
2940 LOCATE 50,10:PRINT USING "time  :####min ##s";MIN;SEC
2950 RETURN
2960 '
2970 ' Disp Number of move and Turn
2980 '
2990 LOCATE 48,12:PRINT SPC(32)
3000 LOCATE 48,13:PRINT SPC(32)
3010 M1=MOVE¥10:M2=(MOVE-1) MOD 10
3020 IF M2>=3 OR M1=1 THEN M$="th" ELSE M$=MID$("stndrd",M2*
2+1,2)
3030 IF MODE<>2 THEN P$=PLAYER$(PLAYER)+"'s":GOTO 3050
3040 IF PLAYER=COMPUTER THEN P$="my" ELSE P$="yours"
3050 LOCATE 47,12:PRINT STR$(MOVE)M$" move."
3060 LOCATE 48,13:PRINT "It's "P$" turn."
3070 RETURN
3080 '
3090 ' end of game
3100 '
3110 LOCATE 48,21:PRINT SPC(32);
3120 LOCATE 48,22:PRINT SPC(32);
3130 LOCATE 48,21
3140 IF NUMBER.OF.PEICE(1)=NUMBER.OF.PEICE(2) THEN PRINT "Ev
en";:GOTO 3180
3150 PRINT PLAYER$(2+(NUMBER.OF.PEICE(1)>NUMBER.OF.PEICE(2))
);" win !!";
3160 LOCATE 50,22:PRINT "With a lead of";
3170 PRINT ABS(NUMBER.OF.PEICE(1)-NUMBER.OF.PEICE(2));" peic
es."
3180 LOCATE 48,23:PRINT SPC(2);"Play agein ? [Y/N/R]";
3190 K$=INPUT$(1)
3200 IF K$=CHR$(1) THEN MOVE=61:GOTO 4460
3210 IF INSTR("YyNnRr",K$)=0 THEN 3190
3220 IF INSTR("Yy",K$) THEN REPEAT=0:REPLAY=&HFFFF
3230 IF INSTR("Rr",K$) THEN REPEAT=&HFFFF:REPLAY=0
3240 IF INSTR("Nn",K$) THEN REPEAT=0:REPLAY=0
3250 RETURN
3260 '
3270 ' Man
3280 '
3290 IF PLAYER=1 THEN COL=0 ELSE COL=7
3300 LOCATE 48,18:PRINT SPC(32)
3310 LOCATE 48,19:PRINT SPC(32)
3320 CALL PASSCHECK(PLAYER,PASS,APPOINTMENT)
3330 IF PASS THEN 3700
3340 IF APPOINTMENT THEN 3630
3350 T1$=TIME$
3360 LOCATE 48,18:PRINT "Where ?"
3370 X=XY MOD 9:Y=XY¥9:CALL CURSOR(XY)
3380 LOCATE 56,18:PRINT MID$(" abcdefgh",X+1,1)MID$(" 123456
78",Y+1,1)
3390 K$=INPUT$(1)
3400 IF K$=CHR$(1) THEN 3740
3410 IF K$=CHR$(28) AND X<8 THEN TX=X+1:TY=Y:GOTO 3500
3420 IF K$=CHR$(29) AND X>1 THEN TX=X-1:TY=Y:GOTO 3500
3430 IF K$=CHR$(30) AND Y>1 THEN TX=X:TY=Y-1:GOTO 3500
3440 IF K$=CHR$(31) AND Y<8 THEN TX=X:TY=Y+1:GOTO 3500
3450 IF X*Y>0 AND (K$=CHR$(13) OR K$="y" OR K$="Y") THEN 358
0
3460 TX=INSTR("abcdefgh",K$):IF TX>0 THEN TY=Y:GOTO 3500
3470 TX=INSTR("ABCDEFGH",K$):IF TX>0 THEN TY=Y:GOTO 3500
3480 TY=INSTR("12345678",K$):IF TY>0 THEN TX=X:GOTO 3500
3490 GOTO 3390
3500 IF X*Y=0 THEN 3530
3510 P=PEEK(BD+XY)
3520 CALL PUT.PEICE(P,XY)
3530 XY=TY*9+TX:X=TX:Y=TY
3540 IF X*Y=0 THEN 3570
3550 P=PEEK(BD+XY)
3560 CALL CURSOR(XY)
3570 GOTO 3380
3580 CALL CHECK(PLAYER,XY,FEASIBLE)
3590 IF NOT FEASIBLE THEN 3390
3600 T2$=TIME$
3610 T!=FNTM!(T2$)-FNTM!(T1$):IF T!<0 THEN TIME=T!+86400! EL
SE TIME=T!
3620 RETURN
3630 XY=APPOINTMENT
3640 LOCATE 48,18:PRINT PLAYER$(PLAYER)" can't move"
3650 LOCATE 50,19
3660 PRINT "except "MID$("abcdefgh",XY MOD 9,1)MID$("1234567
8",XY¥9,1)"."
3670 CALL CURSOR(XY)
3680 K$=INPUT$(1)
3690 IF K$=CHR$(1) THEN 4460 ELSE 3600
3700 LOCATE 48,18:PRINT PLAYER$(PLAYER);" can't move."
3710 K$=INPUT$(1)
3720 IF K$=CHR$(1) THEN 4460
3730 RETURN
3740 IF X*Y=0 THEN 3770
3750 P=PEEK(BD+XY)
3760 CALL PUT.PEICE(P,XY)
3770 GOTO 4460
3780 '
3790 ' Computer
3800 '
3810 LOCATE 48,15:PRINT SPC(32)
3820 LOCATE 48,16:PRINT SPC(32)
3830 CALL PASSCHECK(PLAYER,PASS,APPOINTMENT)
3840 IF PASS THEN 3960
3850 T1$=TIME$
3860 IF APPOINTMENT THEN XY=APPOINTMENT:VALUE=0:GOTO 3890
3870 LOCATE 48,15:PRINT "Thinking !!"
3880 CALL THINK(PLAYER,LEVEL,XY,VALUE,ALPHA,BETA)
3890 BEEP 1:FOR I=1 TO 100:NEXT:BEEP 0
3900 LOCATE 48,15:PRINT PLAYER$(PLAYER);" put a peice";
3910 PRINT " on "MID$("abcdefgh",XY MOD 9,1)MID$("12345678",
XY¥9,1)"."
3920 LOCATE 50,16:PRINT USING "Value : +#####";VALUE;
3930 T2$=TIME$
3940 T!=FNTM!(T2$)-FNTM!(T1$):IF T!<0 THEN TIME=T!+86400! EL
SE TIME=T!
3950 RETURN
3960 LOCATE 48,15:PRINT PLAYER$(PLAYER);" can't move."
3970 RETURN
3980 '
3990 ' Repeat
4000 '
4010 PLAYER=PLAYER(MOVE):IF PLAYER=0 THEN RETURN 1260 ELSE G
OSUB 2970
4020 K$=INPUT$(1)
4030 IF K$=CHR$(1) THEN 4460
4040 XY=MOVE(MOVE)
4050 TIME=TIME(MOVE)
4060 ALPHA=ALPHA(MOVE):BETA=BETA(MOVE)
4070 X=XY MOD 9:Y=XY¥9
4080 LOCATE 48,15:PRINT SPC(32)
4090 LOCATE 48,15:PRINT PLAYER$(PLAYER)" put a peice";
4100 PRINT " on "MID$("abcdefgh",X,1)MID$("12345678",Y,1)"."
4110 RETURN
4120 '
4130 ' Move
4140 '
4150 TOTAL.TIME(PLAYER)=TOTAL.TIME(PLAYER)+TIME
4160 CALL PUT.PEICE(PLAYER,XY)
4170 OTHER.PLAYER=3-PLAYER
4180 MOVE(MOVE)=XY
4190 N=0
4200 RESTORE *DIR
4210 READ DXY
4220 IF DXY=0 THEN 4360
4230 TXY=XY+DXY
4240 WHILE PEEK(BD+TXY)=OTHER.PLAYER
4250 TXY=TXY+DXY
4260 WEND
4270 IF PEEK(BD+TXY)<>PLAYER THEN 4210
4280 TXY=XY+DXY
4290 WHILE PEEK(BD+TXY)=OTHER.PLAYER
4300 POKE BD+TXY,PLAYER
4310 POINTER=POINTER+1:TURNED(POINTER)=TXY:N=N+1
4320 CALL PUT.PEICE(PLAYER,TXY)
4330 TXY=TXY+DXY
4340 WEND
4350 GOTO 4210
```

```
4360 POKE BD+XY,PLAYER
4370 PLAYER(MOVE)=PLAYER:MOVE(MOVE)=XY
4380 TIME(MOVE)=TIME
4390 NUMBER.OF.TURNED(MOVE)=N
4400 ALPHA(MOVE)=ALPHA:BETA(MOVE)=BETA
4410 NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)+N+1
4420 NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLA
YER)-N
4430 NUMBER.OF.PASS=0
4440 RETURN
4450 '
4460 ' Back
4470 '
4480 IF MOVE=BEGINNING.MOVE THEN RETURN 1180
4490 FOR I=15 TO 23
4500 LOCATE 48,I:PRINT SPC(32)
4510 NEXT
4520 MOVE=MOVE-1
4530 PLAYER=PLAYER(MOVE):OTHER.PLAYER=3-PLAYER
4540 XY=MOVE(MOVE)
4550 P=0:POKE BD+XY,P
4560 CALL PUT.PEICE(P,XY)
4570 N=NUMBER.OF.TURNED(MOVE)
4580 FOR I=1 TO N
4590 XY=TURNED(POINTER):POINTER=POINTER-1
4600 POKE BD+XY,OTHER.PLAYER
4610 CALL PUT.PEICE(OTHER.PLAYER,XY)
4620 NEXT
4630 NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(PLAYER)-N-1
4640 NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLAYER)=NUMBER.OF.PEICE(OTHER.PLA
YER)+N
4650 TOTAL.TIME(PLAYER)=TOTAL.TIME(PLAYER)-TIME(MOVE)
4660 ALPHA=BETA(MOVE-1):BETA=ALPHA(MOVE-1)
4670 IF PLAYER(MOVE-1)=PLAYER(MOVE) THEN SWAP ALPHA,BETA
4680 GOSUB 2850
4690 LOCATE 48,18:PRINT "Play Ok ?"
4700 K$=INPUT$(1)
4710 IF K$=CHR$(1) AND MOVE>BEGINNING.MOVE THEN 4520
4720 IF K$<>"Y" AND K$<>"y" THEN 4690
4730 IF MODE<>2 THEN IF MODE=1 THEN COMPUTER=3-PLAYER ELSE C
OMPUTER=PLAYER
4740 LOCATE 48,18:PRINT SPC(20)
4750 RETURN 1180
4760 '
4770 ' Data
4780 '
4790 *DIR
4800 DATA -9,-8,1,10,9,8,-1,-10,0
```

リスト2　PC-9801/E/F/M

植田オセロVer5.0　機械語部分“UEDA. SUB”

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Masakazu Ueda

```
def seg=&h1B80

0000 : 50 2E 89 26 14 43 2E 8C --3E
0008 : 16 16 43 8C C8 8E D0 BC --E5
0010 : 14 43 06 51 52 56 57 55 --12
0018 : FC C4 77 04 26 8B 3C C4 --04
0020 : 37 26 8B 14 8E C0 26 89 --19
0028 : 1E 04 37 26 8C 1E 06 37 --8E
0030 : 8E D8 8B C2 33 D2 B9 09 --AA
0038 : 00 F7 F1 8B CA 8B D0 D1 --A1
0040 : E7 8B BD 3A 01 E8 9E 00 --30
0048 : 1E B9 20 00 BE 40 01 E8 --26
0050 : B7 00 43 43 E8 B2 00 43 --6A
0058 : 43 E8 AD 00 83 C3 4C E2 --A4
0060 : EE 1F C5 1E 04 37 5D 5F --47
0068 : 5E 5A 59 07 2E 8B 26 14 --73
0070 : 43 2E 8E 16 16 43 58 CF --05
0078 : 50 2E 89 26 14 43 2E 8C --B6
0080 : 16 16 43 8C C8 8E D0 BC --5D
0088 : 14 43 06 51 52 56 57 55 --8A
0090 : FC C4 37 26 8B 14 8E C0 --9A
0098 : 26 89 1E 04 37 26 8C 1E --70
00A0 : 06 37 8E D8 8B C2 33 D2 --95
00A8 : B9 09 00 F7 F1 8B CA 8B --32
00B0 : D0 BF 02 00 E8 2F 00 81 --D9
00B8 : C3 21 03 1E B9 0C 00 BE --40
00C0 : 00 02 E8 44 00 43 43 E8 --5C
00C8 : 3F 00 83 C3 4E E2 F3 1F --8F
00D0 : C5 1E 04 37 5D 5F 5E 5A --62
00D8 : 59 07 2E 8B 26 14 43 2E --9C
00E0 : 8E 16 16 43 58 CF 49 4A --97
00E8 : 8B DA D1 E3 D1 E3 03 DA --92
00F0 : D1 E3 D1 E3 D1 E3 D1 E3 --C0
00F8 : D1 E3 D1 E3 D1 E3 03 D9 --F0
0100 : D1 E3 D1 E3 81 C3 87 16 --4A
0108 : C3 26 8B 04 46 46 BD 00 --CA
0110 : A8 8E DD E8 19 00 81 C5 --6B
0118 : 00 08 8E DD E8 10 00 81 --05
0120 : C5 00 08 8E DD E8 07 00 --48
0128 : D1 C7 D1 C7 D1 C7 C3 D1 --85
0130 : CF 1B D2 33 17 23 D0 31 --5B
0138 : 17 C3 04 00 00 00 07 00 --1E
0140 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --41
0148 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --49
0150 : 00 00 00 00 FF 00 00 00 --50
0158 : 00 03 FF C0 00 00 00 0F --2A
0160 : FF F0 00 00 00 1F FF F8 --66
0168 : 00 00 00 3F FF FC 00 00 --A3
0170 : 00 7F FF FE 00 00 00 7F --6C
0178 : FF FE 00 00 00 FF FF FF --73
0180 : 00 00 00 FF FF FF 00 00 --7E
0188 : 01 FF FF FF 80 00 01 FF --07
0190 : FF FF 80 00 01 FF FF FF --0D
0198 : 80 00 01 FF FF FF 80 00 --97
01A0 : 01 FF FF FF 80 00 01 FF --1F
01A8 : FF FF 80 00 01 FF FF FF --25
01B0 : 80 00 01 FF FF FF 80 00 --AF
01B8 : 00 FF FF FF 00 00 00 FF --B5
01C0 : FF FF 00 00 00 7F FF FE --3B
01C8 : 00 00 00 7F FF FE 00 00 --45
01D0 : 00 3F FF FC 00 00 00 1F --2A
01D8 : FF F8 00 00 00 0F FF F0 --CE
01E0 : 00 00 00 03 FF C0 00 00 --A3
01E8 : 00 00 FF 00 00 00 00 00 --E8
01F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --F1
01F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --F9
0200 : 00 18 00 00 00 18 00 00 --32
0208 : 00 18 00 00 00 18 00 00 --3A
0210 : 00 18 00 00 03 FF C0 00 --EC
0218 : 03 FF C0 00 00 18 00 00 --F4
0220 : 00 18 00 00 00 18 00 00 --52
0228 : 00 18 00 00 00 18 00 00 --5A
0230 : 50 2E 89 26 14 43 2E 8C --70
0238 : 16 16 43 8C C8 8E D0 BC --17
0240 : 14 43 06 51 52 56 57 55 --44
0248 : FC C4 77 08 26 8B 14 8E --DC
0250 : C0 26 89 1E 04 37 26 8C --CC
0258 : 1E 06 37 8E D8 E8 F8 00 --FB
0260 : 8A F2 80 F6 03 33 C9 BE --11
0268 : 36 1D 46 46 AD 23 C0 74 --4D
0270 : 2E 8B D8 80 3F 00 75 F2 --29
0278 : 32 E4 FF 14 84 E2 74 EA --67
0280 : 8A C8 80 E9 01 46 46 AD --77
0288 : 23 C0 74 11 8B D8 80 3F --14
0290 : 00 75 F2 32 E4 FF 14 84 --A6
0298 : E2 74 EA 33 C9 B0 FF 98 --1D
02A0 : F7 D0 C5 1E 04 37 C4 7F --CA
02A8 : 04 26 89 05 8A E9 80 E1 --36
02B0 : 0F 80 E5 F0 D0 ED 02 CD --A2
02B8 : D0 ED D0 ED D0 ED 02 CD --C0
02C0 : 32 ED C4 3F 26 89 0D 5D --FD
02C8 : 5F 5E 5A 59 07 2E 8B 26 --20
02D0 : 14 43 2E 8E 16 16 43 58 --AC
02D8 : CF 50 2E 89 26 14 43 2E --5B
02E0 : 8C 16 16 43 8C C8 8E D0 --8F
02E8 : BC 14 43 06 51 52 56 57 --53
02F0 : 55 FC C4 77 08 26 8B 14 --4B
02F8 : C4 77 04 26 8B 3C 8E C0 --74
0300 : 26 89 1E 04 37 26 8C 1E --DB
0308 : 06 37 8E D8 57 E8 48 00 --35
0310 : 5F 8B C7 B3 09 F6 F3 D0 --39
0318 : E0 D0 E0 D0 E0 D0 E0 02 --0D
0320 : C4 32 E4 05 01 35 8B D8 --9B
0328 : 8A F2 80 F6 03 32 E4 80 --B6
0330 : 3F 00 75 03 E8 CC 00 8A --28
0338 : CA D2 CC 1B C0 C5 1E 04 --65
0340 : 37 C4 3F 26 89 05 5D 5F --ED
0348 : 5E 5A 59 07 2E 8B 26 14 --56
0350 : 43 2E 8E 16 16 43 58 CF --E8
0358 : BF 01 35 B8 FF FF B9 0A --C9
0360 : 00 51 B9 05 00 F3 AB 59 --69
0368 : 83 C7 06 E2 F4 BE 0A 34 --8D
0370 : BF 12 35 B9 08 00 51 B9 --44
0378 : 04 00 A5 E2 FD 59 46 83 --25
0380 : C7 08 E2 F2 C3 52 33 D2 --40
0388 : BE 12 35 B9 08 00 51 B9 --5B
0390 : 04 00 AD D0 E8 80 D2 00 --4E
0398 : D0 E8 80 D6 00 D0 EC 80 --E5
03A0 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 E2 --69
03A8 : E9 83 C6 08 59 E2 DF 8B --8A
03B0 : CA 5A 80 FA 01 74 02 86 --4E
03B8 : CD C3 BE 4C 0D BF 08 37 --60
03C0 : E8 2E 00 BE E2 14 BF 0A --56
03C8 : 38 E8 25 00 BE 5A 18 BF --FF
03D0 : 0C 39 E8 1C 00 BE 6C 18 --5E
03D8 : BF 1E 39 E8 13 00 BE 2E --D8
03E0 : 19 BF E0 39 E8 0A 00 BE --84
03E8 : 38 1D BF 12 3A E8 01 00 --34
03F0 : C3 AD 23 C0 74 0B 8B D8 --28
03F8 : 80 3F 00 75 F4 AB A5 EB --5E
0400 : F0 AB C3 83 C3 F0 38 37 --07
0408 : 75 0D 83 C3 F0 38 37 74 --A7
0410 : F9 38 17 75 02 0A E2 8A --49
0418 : D8 83 C3 F1 38 37 75 0D --1C
0420 : 83 C3 F1 38 37 74 F9 38 --6F
0428 : 17 75 02 0A E2 8A D8 43 --4B
0430 : 38 37 75 0B 43 38 37 74 --49
0438 : FB 38 17 75 02 0A E2 8A --73
0440 : D8 83 C3 11 38 37 75 0D --64
0448 : 83 C3 11 38 37 74 F9 38 --B7
0450 : 17 75 02 0A E2 8A D8 83 --B3
0458 : C3 10 38 37 75 0D 83 C3 --66
0460 : 10 38 37 74 F9 38 17 75 --14
0468 : 02 0A E2 8A D8 83 C3 0F --11
0470 : 38 37 75 0D 83 C3 0F 38 --F2
0478 : 37 74 F9 38 17 75 02 0A --F0
0480 : E2 8A D8 4B 38 37 75 0B --02
0488 : 4B 38 37 74 FB 38 17 75 --79
0490 : 02 0A E2 8A D8 83 C3 EF --19
0498 : 38 37 75 0D 83 C3 EF 38 --FA
04A0 : 37 74 F9 38 17 75 02 0A --18
04A8 : E2 8A D8 C3 50 2E 89 26 --E0
04B0 : 14 43 2E 8C 16 16 43 8C --C0
04B8 : C8 8E D0 BC 14 43 06 51 --4C
04C0 : 52 56 57 55 FC C4 77 14 --63
04C8 : 26 8B 14 C4 77 10 26 8B --8D
04D0 : 3C 8E C0 26 89 1E 04 37 --66
04D8 : 26 8C 1E 06 37 8E D8 57 --A6
04E0 : E8 75 FE E8 D4 FE E8 9C --7D
04E8 : FE 5F BB 01 35 8A F2 80 --36
04F0 : F6 03 8B F7 4E D1 E6 8B --FF
04F8 : B4 54 05 46 46 AD 04 03 --49
0500 : 2A C1 72 F7 2A C5 72 F3 --AD
0508 : 8B EC 81 EC 00 01 FF 14 --05
0510 : 81 C4 00 01 98 C5 1E 04 --DA
0518 : 37 C4 7F 08 26 89 05 2E --81
0520 : A1 00 37 2D 01 35 8A E0 --CA
0528 : 24 0F 80 E4 F0 D0 EC 02 --72
0530 : C4 D0 EC D0 EC D0 EC 02 --2F
0538 : C4 32 E4 C4 7F 0C 26 89 --15
0540 : 05 5D 5F 5E 5A 59 07 2E --4C
0548 : 8B 26 14 43 2E 8E 16 16 --3D
0550 : 43 58 CF 90 60 05 78 05 --31
0558 : 90 05 B0 05 D8 05 04 06 --8E
```

```
0560 : 34 06 14 02 62 06 28 03 --48
0568 : 62 06 32 04 62 06 34 04 --AB
0570 : CB 08 3C 00 C1 09 00 00 --4E
0578 : 00 00 0A 02 62 06 14 03 --08
0580 : 62 06 28 04 62 06 30 05 --B6
0588 : 62 06 32 05 CB 08 3C 00 --3B
0590 : C1 09 04 02 62 06 08 03 --D8
0598 : 62 06 14 04 62 06 1E 05 --A8
05A0 : 62 06 28 05 62 06 2E 06 --D6
05A8 : 62 06 30 06 CB 08 3C 00 --5A
05B0 : C1 09 02 02 62 06 04 03 --F2
05B8 : 62 06 08 04 62 06 14 05 --B2
05C0 : 62 06 24 06 62 06 28 07 --EE
05C8 : 62 06 2D 08 62 06 2F 08 --09
05D0 : CB 08 30 00 C1 09 3C 00 --DE
05D8 : C1 09 02 02 62 06 04 03 --1A
05E0 : 62 06 08 04 62 06 14 05 --DA
05E8 : 62 06 1C 06 62 06 24 07 --0A
05F0 : 62 06 28 08 62 06 2D 09 --2B
05F8 : 62 06 2F 09 CB 08 30 00 --A0
0600 : C1 09 3C 00 C1 09 02 02 --DA
0608 : 62 06 04 03 62 06 06 04 --EF
0610 : 62 06 0C 05 62 06 14 06 --11
0618 : 62 06 1C 07 62 06 20 08 --39
0620 : 62 06 28 09 62 06 2C 0A --5D
0628 : 62 06 2E 0A CB 08 2F 00 --D0
0630 : C1 09 3C 00 C1 09 04 02 --0C
0638 : 62 06 06 03 62 06 08 04 --23
0640 : 62 06 0C 05 62 06 18 06 --45
0648 : 62 06 20 07 62 06 24 08 --71
0650 : 62 06 28 09 62 06 2B 09 --8B
0658 : CB 08 2B 00 C1 09 3C 00 --62
0660 : C1 09 8A C4 02 C1 02 C5 --08
0668 : C7 06 99 08 90 20 C7 06 --59
0670 : 46 0D 90 20 3C 14 76 0C --4B
0678 : C7 06 99 08 90 20 C7 06 --69
0680 : 46 0D 90 20 A2 03 37 2C --91
0688 : 02 A2 02 37 80 FC 02 77 --60
0690 : 03 EB 73 90 87 EC 33 FF --2C
0698 : B8 80 FF 57 50 55 57 50 --78
06A0 : E8 34 06 87 EC 58 86 C4 --DD
06A8 : 8A D8 8B F0 81 E6 FF 00 --F1
06B0 : D1 E6 87 EC FF 94 2A 0E --AB
06B8 : 87 EC FE 46 02 57 88 17 --6D
06C0 : 53 51 03 CF 41 86 CD 2B --FB
06C8 : CF 86 D6 E8 C5 00 86 D6 --02
06D0 : 5F 5B C6 07 00 59 5E 88 --9C
06D8 : 34 E2 FB 8B CF F6 D8 3A --51
06E0 : 46 00 7E 0B 87 EC 44 44 --B0
06E8 : 50 87 EC 89 1E 00 37 80 --0F
06F0 : 7E 02 07 73 05 58 22 E4 --53
06F8 : 75 AC 87 EC 58 44 44 5D --CF
0700 : 87 EC 83 C5 04 C3 87 EC --FC
0708 : 33 FF B8 80 FF 57 50 57 --76
0710 : 50 BE 06 37 46 46 AD 23 --BE
0718 : C0 74 42 8B D8 FF 14 74 --7F
0720 : F3 87 EC FE 46 02 57 88 --B2
0728 : 17 53 56 51 03 CF 41 86 --D9
0730 : CD 2B CF 86 D6 E8 DF 00 --21
0738 : 86 D6 5F 5E 5B C6 07 00 --80
0740 : 59 5B 88 37 E2 FB 8B CF --F1
0748 : F6 D8 3A 46 00 87 EC 7E --8E
0750 : C3 44 44 50 8B 5C FE 89 --60
0758 : 1E 00 37 EB B7 58 87 EC --21
0760 : 8B 1E 00 37 83 C5 06 C3 --58
0768 : 80 7E 08 00 74 11 51 86 --D1
0770 : CD 86 D6 E8 1D 00 86 D6 --01
0778 : 59 F6 D8 83 C5 06 C3 B0 --67
0780 : 40 22 ED 74 0A F6 D8 22 --44
0788 : C9 74 04 8A C1 2A C5 83 --8D
0790 : C5 06 C3 8B F5 83 C6 06 --F4
0798 : 02 CD 3A 0E 02 37 73 7E --E0
07A0 : 2A CD 87 EC 55 33 C0 50 --A9
07A8 : FF 34 E8 2A 05 87 EC 58 --C4
07B0 : 22 E4 74 B4 86 C4 8A D8 --91
07B8 : 8B F0 81 E6 FF 00 D1 E6 --57
07C0 : 87 EC FF 94 2A 0E 87 EC --78
07C8 : FE 46 02 57 88 17 53 51 --AF
07D0 : 03 CF 41 86 CD 2B CF 86 --BD
07D8 : D6 E8 B7 FF 86 D6 5F 5B --69
07E0 : C6 07 00 59 5B 88 37 E2 --09
07E8 : FB 8B CF 3A 46 06 7F 09 --52
07F0 : F6 D8 8B 66 04 83 C5 06 --08
07F8 : C3 F6 D8 3A 46 00 7E 03 --91
0800 : 89 46 00 80 7E 02 07 73 --51
0808 : 05 58 22 E4 75 A6 87 EC --01
0810 : 58 44 44 5D 87 EC C3 8B --16
0818 : F5 83 C6 04 02 CD 3A 0E --79
0820 : 03 37 73 67 2A CD 87 EC --A6
0828 : 33 C0 50 FF 34 BE 06 37 --A1
0830 : 46 46 AD 23 C0 74 4B 8B --9E
0838 : D8 80 3F 00 75 F2 FF 14 --51
0840 : 74 EE 87 EC FE 46 02 57 --BA
0848 : 88 17 53 56 51 03 CF 41 --FC
0850 : 86 CD 2B CF 86 D6 E8 BE --A7
0858 : FF 86 D6 5F 5E 5B C6 07 --A0
0860 : 00 59 5B 88 37 E2 FB 8B --43
0868 : CF 3A 46 04 7F 06 F6 D8 --16
0870 : 83 C5 04 C3 F6 D8 3A 46 --D5
0878 : 00 87 EC 7E B3 44 44 50 --FC
0880 : EB AE 58 5F 23 FF 87 EC --6D
0888 : 74 14 C3 B8 7F 00 22 ED --21
0890 : 74 0B F7 D8 2A CD 74 05 --56
0898 : B8 90 20 FF E0 C3 39 7E --61
08A0 : 02 74 17 87 EC 57 50 87 --D6
08A8 : EC 51 86 CD 86 D6 E8 66 --EA
08B0 : FF 86 D6 59 F6 D8 83 C5 --82
08B8 : 04 C3 B0 40 22 ED 74 0A --04
08C0 : F6 D8 22 C9 74 04 8A C1 --44
08C8 : 2A C5 C3 C6 06 20 0C C3 --3D
08D0 : 90 C7 06 46 0D 5C 28 50 --5C
08D8 : 8A C1 02 C5 3C 34 76 03 --DB
08E0 : EB 73 90 87 EC 33 FF B8 --33
08E8 : FF FF 57 50 55 57 50 E8 --79
08F0 : E5 03 87 EC 58 86 C4 8A --7F
08F8 : D8 8B F0 81 E6 FF 00 D1 --8A
0900 : E6 87 EC FF 94 2A 0E 87 --B4
0908 : EC FE 46 02 57 88 17 53 --8C
0910 : 51 03 CF 41 86 CD 2B CF --CA
0918 : 86 D6 E8 E2 01 86 D6 5F --03
0920 : 5B C6 07 00 59 5E 88 34 --C4
0928 : E2 FB 8B CF F6 D8 3A 46 --B6
0930 : 00 7E 0F 87 EC 44 44 50 --11
0938 : 87 EC 89 1E 00 37 22 C0 --74
0940 : 7F 05 58 22 E4 75 AE 87 --D5
0948 : EC 58 44 44 5D 87 EC 83 --70
0950 : C5 04 EB 60 90 87 EC 33 --A3
0958 : FF B8 FF FF 57 50 57 50 --64
0960 : BE 06 37 46 46 AD 23 C0 --80
0968 : 74 44 8B D8 FF 14 74 F3 --06
0970 : 87 EC FE 46 02 57 88 17 --28
0978 : 53 56 51 03 CF 41 86 CD --E1
0980 : 2B CF 86 D6 E8 F5 01 86 --43
0988 : D6 5F 5E 5B C6 07 00 59 --A5
0990 : 5B 88 37 E2 FB 8B CF F6 --E0
0998 : D8 3A 46 00 87 EC 7E C3 --AD
09A0 : 44 44 50 8B 5C FE 89 1E --0D
09A8 : 00 37 22 C0 7E B5 58 87 --DC
09B0 : EC 83 C5 06 5E 22 C0 79 --AC
09B8 : 07 8B C6 E8 A4 FC B0 FF --50
09C0 : C3 C6 06 20 0C C3 90 22 --F9
09C8 : E4 74 06 C6 06 20 0C C3 --EA
09D0 : 90 C7 06 46 0D 5C 28 8A --97
09D8 : C1 02 C5 3C 34 76 03 E9 --3B
09E0 : 80 00 87 EC 33 FF C5 1E --F1
09E8 : 04 37 57 C4 37 26 8B 04 --33
09F0 : 48 50 55 57 C4 77 04 26 --A2
09F8 : 8B 04 48 50 8C D0 8E D8 --EA
0A00 : 8E C0 E8 D2 02 87 EC 58 --DF
0A08 : 86 C4 8A D8 8B F0 81 E6 --A0
0A10 : FF 00 D1 E6 87 EC FF 94 --D6
0A18 : 2A 0E 87 EC FE 46 02 57 --6A
0A20 : 88 17 53 51 03 CF 41 86 --06
0A28 : CD 2B CF 86 D6 E8 CF 00 --0C
0A30 : 86 D6 5F 5B C6 07 00 59 --76
0A38 : 5E 88 34 E2 FB 8B CF F6 --89
0A40 : D8 3A 46 00 7E 0B 87 EC --9E
0A48 : 44 44 50 87 EC 89 1E 00 --44
0A50 : 37 58 22 E4 75 B2 87 EC --89
0A58 : 58 44 44 5D 87 EC 83 C5 --5A
0A60 : 04 C3 87 EC 33 FF C5 1E --B9
0A68 : 04 37 57 C4 37 26 8B 04 --B4
0A70 : 48 50 57 C4 77 04 26 8B --59
0A78 : 04 48 50 8C D0 8E D8 8E --6E
0A80 : C0 BE 06 37 46 46 AD 23 --A1
0A88 : C0 74 42 8B D8 FF 14 74 --F2
0A90 : F3 87 EC FE 46 02 57 88 --25
0A98 : 17 53 56 51 03 CF 41 86 --4C
0AA0 : CD 2B CF 86 D6 E8 D4 00 --89
0AA8 : 86 D6 5F 5E 5B C6 07 00 --F3
0AB0 : 59 5B 88 37 E2 FB 8B CF --64
0AB8 : F6 D8 3A 46 00 87 EC 7E --01
0AC0 : C3 44 44 50 8B 5C FE 89 --D3
0AC8 : 1E 00 37 EB B7 58 87 EC --94
0AD0 : 83 C5 06 C3 80 7E 08 00 --F1
0AD8 : 74 11 51 86 CD 86 D6 E8 --4F
0AE0 : 1D 00 86 D6 59 F6 D8 83 --0D
0AE8 : C5 06 C3 B0 40 22 ED 74 --F3
0AF0 : 0A F6 D8 22 C9 74 04 8A --BF
0AF8 : C1 2A C5 83 C5 06 C3 8B --4E
0B00 : F5 83 C6 06 02 CD 80 F9 --97
0B08 : 34 73 78 2A CD 87 EC 55 --F1
0B10 : 33 C0 50 FF 34 E8 BF 01 --39
0B18 : 87 EC 58 22 E4 74 B5 86 --A3
0B20 : C4 8A D8 8B F0 81 E6 FF --32
0B28 : 00 D1 E6 87 EC FF 94 2A --1A
0B30 : 0E 87 EC FE 46 02 57 88 --E1
0B38 : 17 53 51 03 CF 41 86 CD --64
0B40 : 2B CF 86 D6 E8 B8 FF 86 --C6
0B48 : D6 5F 5B C6 07 00 59 5B --64
0B50 : 88 37 E2 FB 8B CF 3A 46 --D1
0B58 : 06 7F 09 F6 D8 8B 66 04 --B4
0B60 : 83 C5 06 C3 F6 D8 3A 46 --CA
0B68 : 00 7E 03 89 46 00 58 22 --3D
0B70 : E4 75 AC 87 EC 58 44 44 --D3
0B78 : 5D 87 EC C3 8B F5 83 C6 --DF
0B80 : 04 02 CD 80 F9 3F 73 67 --F0
0B88 : 2A CD 87 EC 33 C0 50 FF --3F
0B90 : 34 BE 06 37 46 46 AD 23 --26
0B98 : C0 74 4B 8B D8 80 3F 00 --44
0BA0 : 75 F2 FF 14 74 EE 87 EC --FA
0BA8 : FE 46 02 57 88 17 53 56 --98
0BB0 : 51 03 CF 41 86 CD 2B CF --6C
0BB8 : 86 D6 E8 BF FF 86 D6 5F --80
0BC0 : 5E 5B C6 07 00 59 5B 88 --8D
0BC8 : 37 E2 FB 8B CF 3A 46 04 --C5
0BD0 : 7F 06 F6 D8 83 C5 04 C3 --3D
0BD8 : F6 D8 3A 46 00 87 EC 7E --22
0BE0 : B3 44 44 50 EB AE 58 5F --C6
0BE8 : 23 FF 87 EC 74 3B C3 BE --B8
0BF0 : 08 38 46 46 AD 8B D8 80 --57
0BF8 : 3F 00 75 F6 2A CD 2A CD --9B
0C00 : 8A E9 32 C9 FF 14 D0 E1 --3E
0C08 : 74 07 8A C5 02 C1 40 EB --CC
0C10 : 0F 86 D6 FF 14 86 D6 D0 --C6
0C18 : E1 8A C5 74 03 2A C1 48 --FE
0C20 : C3 98 8B F0 8A 84 96 0C --B2
0C28 : C3 39 7E 02 74 17 87 EC --AE
0C30 : 57 50 87 EC 51 86 CD 86 --80
0C38 : D6 E8 40 FF 86 D6 59 F6 --EC
0C40 : D8 83 C5 04 C3 B0 40 22 --45
0C48 : ED 74 0A F6 D8 22 C9 74 --EC
0C50 : 04 8A C1 2A C5 C3 FA FB --52
0C58 : FB FB FB FB FB FB FB FB --3C
0C60 : FB FB FC FC FC FC FC FC --4A
0C68 : FC FC FC FC FC FC FC FC --54
0C70 : FD FD FD FD FD FD FD FD --64
0C78 : FD FD FD FD FD FD FE FE --6E
0C80 : FE FE FE FE FE FE FE FE --7C
0C88 : FE FE FE FE FF FF FF FF --88
0C90 : FF FF FF FF FF FF 00 01 --97
0C98 : 01 01 01 01 01 01 01 01 --AC
0CA0 : 01 02 02 02 02 02 02 02 --BB
0CA8 : 02 02 02 02 02 02 02 03 --C5
0CB0 : 03 03 03 03 03 03 03 03 --D4
0CB8 : 03 03 03 03 03 04 04 04 --DF
0CC0 : 04 04 04 04 04 04 04 04 --EC
0CC8 : 04 04 04 05 05 05 05 05 --F9
0CD0 : 05 05 05 05 05 05 06 87 --87
0CD8 : EC B8 80 00 50 BE 06 37 --53
0CE0 : 46 46 AD 23 C0 74 4E 8B --55
0CE8 : D8 80 3F 00 75 F2 FF 14 --05
0CF0 : 74 EE 87 EC 57 88 17 53 --1A
0CF8 : 56 51 03 CF 41 86 CD 2B --3C
0D00 : CF 86 D6 E8 32 00 86 D6 --AE
0D08 : F7 D8 5F 5E 5B C6 07 00 --C9
0D10 : 8A E3 59 5B 88 37 E2 FB --DA
0D18 : 8B CF 56 87 EC 8B F4 83 --4A
0D20 : EC 02 8B FC 3A 04 7F 05 --64
0D28 : A5 3A 04 7E FB AB 87 EC --AF
0D30 : 5E 87 EC EB AB 87 EC C3 --DA
0D38 : B8 7F 00 22 ED 74 0B F7 --01
0D40 : D8 22 C9 74 05 B8 5C 28 --C5
0D48 : FF E0 C3 00 12 35 3E 0F --8B
0D50 : 19 35 AD 0F 82 35 1C 10 --4A
0D58 : 89 35 8B 10 14 35 FA 10 --11
0D60 : 39 35 60 12 62 35 A9 11 --9E
0D68 : 87 35 17 13 17 35 FA 10 --B1
0D70 : 69 35 60 12 32 35 A9 11 --AE
0D78 : 84 35 17 13 15 35 FA 10 --BC
0D80 : 49 35 60 12 52 35 A9 11 --BE
0D88 : 86 35 17 13 16 35 FA 10 --CF
0D90 : 59 35 60 12 42 35 A9 11 --CE
0D98 : 85 35 17 13 25 35 FA 10 --ED
0DA0 : 48 35 60 12 53 35 A9 11 --DE
0DA8 : 76 35 17 13 26 35 FA 10 --EF
0DB0 : 58 35 60 12 43 35 A9 11 --EE
0DB8 : 75 35 17 13 24 35 FA 10 --FC
0DC0 : 38 35 60 12 63 35 A9 11 --FE
0DC8 : 77 35 17 13 27 35 FA 10 --11
0DD0 : 68 35 60 12 33 35 A9 11 --0E
0DD8 : 74 35 17 13 34 35 C6 13 --FA
0DE0 : 37 35 C6 13 64 35 C6 13 --A4
0DE8 : 67 35 C6 13 35 35 C6 13 --AD
0DF0 : 47 35 C6 13 54 35 C6 13 --B4
0DF8 : 66 35 C6 13 36 35 C6 13 --BD
0E00 : 57 35 C6 13 44 35 C6 13 --C5
0E08 : 65 35 C6 13 45 35 C6 13 --DC
0E10 : 46 35 C6 13 55 35 C6 13 --D5
```

```
0E18 : 56 35 C6 13 13 35 3E 0F --1F
0E20 : 29 35 AD 0F 72 35 1C 10 --1B
0E28 : 88 35 8B 10 18 35 AD 0F --97
0E30 : 79 35 8B 10 22 35 3E 0F --2B
0E38 : 83 35 1C 10 23 35 3E 0F --CF
0E40 : 28 35 AD 0F 73 35 1C 10 --3B
0E48 : 78 35 8B 10 00 00 3E 0F --EB
0E50 : 3E 0F FA 10 FA 10 FA 10 --C9
0E58 : FA 10 AD 0F AD 0F 00 00 --E8
0E60 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --6E
0E68 : 00 00 00 00 00 00 3E 0F --C3
0E70 : 3E 0F FA 10 FA 10 FA 10 --E9
0E78 : FA 10 AD 0F AD 0F 00 00 --08
0E80 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --8E
0E88 : 00 00 00 00 00 00 A9 11 --50
0E90 : A9 11 C6 13 C6 13 C6 13 --E3
0E98 : C6 13 60 12 60 12 00 00 --63
0EA0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --AE
0EA8 : 00 00 00 00 00 00 A9 11 --70
0EB0 : A9 11 C6 13 C6 13 C6 13 --03
0EB8 : C6 13 60 12 60 12 00 00 --83
0EC0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --CE
0EC8 : 00 00 00 00 00 00 A9 11 --90
0ED0 : A9 11 C6 13 C6 13 C6 13 --23
0ED8 : C6 13 60 12 60 12 00 00 --A3
0EE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --EE
0EE8 : 00 00 00 00 00 00 A9 11 --B0
0EF0 : A9 11 C6 13 C6 13 C6 13 --43
0EF8 : C6 13 60 12 60 12 00 00 --C3
0F00 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --0F
0F08 : 00 00 00 00 00 00 1C 10 --43
0F10 : 1C 10 17 13 17 13 17 13 --C9
0F18 : 17 13 8B 10 8B 10 00 00 --87
0F20 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --2F
0F28 : 00 00 00 00 00 00 1C 10 --63
0F30 : 1C 10 17 13 17 13 17 13 --E9
0F38 : 17 13 8B 10 8B 10 87 EC --1A
0F40 : 33 FF 8A D8 43 38 37 75 --0A
0F48 : 15 43 8A 27 3A E6 74 F9 --ED
0F50 : 3A E2 75 0A 4B 88 17 53 --37
0F58 : 47 4B 3A D8 75 F7 8A D8 --D9
0F60 : 83 C3 11 38 37 75 1B 83 --48
0F68 : C3 11 8A 27 3A E6 74 F7 --87
0F70 : 3A E2 75 0E 83 EB 11 88 --25
0F78 : 17 53 47 83 EB 11 3A D8 --C9
0F80 : 75 F5 8A D8 83 C3 10 38 --E9
0F88 : 37 75 1B 83 C3 10 8A 27 --65
0F90 : 3A E6 74 F7 3A E2 75 0E --C9
0F98 : 83 EB 10 88 17 53 47 83 --E1
0FA0 : EB 10 3A D8 75 F5 8A D8 --88
0FA8 : 87 EC 23 FF C3 87 EC 33 --B5
0FB0 : FF 8A D8 83 C3 10 38 37 --E5
0FB8 : 75 1B 83 C3 10 8A 27 3A --98
0FC0 : E6 74 F7 3A E2 75 0E 83 --42
0FC8 : EB 10 88 17 53 47 83 EB --79
0FD0 : 10 3A D8 75 F5 8A D8 83 --50
0FD8 : C3 0F 38 37 75 1B 83 C3 --FE
0FE0 : 0F 8A 27 3A E6 74 F7 3A --74
0FE8 : E2 75 0E 83 EB 0F 88 17 --78
0FF0 : 53 47 83 EB 0F 3A D8 75 --9D
0FF8 : F5 8A D8 4B 38 37 75 15 --A2
1000 : 4B 8A 27 3A E6 74 F9 3A --D3
1008 : E2 75 0A 43 88 17 53 47 --F5
1010 : 43 3A D8 75 F7 8A D8 87 --CA
1018 : EC 23 FF C3 87 EC 33 FF --9E
1020 : 8A D8 83 C3 F0 38 37 75 --AC
1028 : 1B 83 C3 F0 8A 27 3A E6 --5A
1030 : 74 F7 3A E2 75 0E 83 EB --B8
1038 : F0 88 17 53 47 83 EB F0 --CF
1040 : 3A D8 75 F5 8A D8 83 C3 --74
1048 : F1 38 37 75 1B 83 C3 F1 --7F
1050 : 8A 27 3A E6 74 F7 3A E2 --B8
1058 : 75 0E 83 EB F1 88 17 53 --3C
1060 : 47 83 EB F1 3A D8 75 F5 --92
1068 : 8A D8 43 38 37 75 15 43 --59
1070 : 8A 27 3A E6 74 F9 3A E2 --DA
1078 : 75 0A 4B 88 17 53 47 4B --D6
1080 : 3A D8 75 F7 8A D8 87 EC --E3
1088 : 23 FF C3 87 EC 33 FF 8A --AC
1090 : D8 83 C3 F0 38 37 75 1B --AD
1098 : 83 C3 F0 8A 27 3A E6 74 --23
10A0 : F7 3A E2 75 0E 83 EB F0 --A4
10A8 : 88 17 53 47 83 EB F0 3A --89
10B0 : D8 75 F5 8A D8 4B 38 37 --1E
10B8 : 75 15 4B 8A 27 3A E6 74 --E2
10C0 : F9 3A E2 75 0A 43 88 17 --46
10C8 : 53 47 43 3A D8 75 F7 8A --BD
10D0 : D8 83 C3 EF 38 37 75 1B --EC
10D8 : 83 C3 EF 8A 27 3A E6 74 --62
10E0 : F7 3A E2 75 0E 83 EB EF --E3
10E8 : 88 17 53 47 83 EB EF 3A --C8
10F0 : D8 75 F5 8A D8 87 EC 23 --3A
10F8 : FF C3 87 EC 33 FF 8A D8 --D1
```

```
1100 : 43 38 37 75 15 43 8A 27 --41
1108 : 3A E6 74 F9 3A E2 75 0A --41
1110 : 4B 88 17 53 47 4B 3A D8 --02
1118 : 75 F7 8A D8 83 C3 11 38 --86
1120 : 37 75 1B 83 C3 11 8A 27 --00
1128 : 3A E6 74 F7 3A E2 75 0E --63
1130 : 83 EB 11 88 17 53 47 83 --7C
1138 : EB 11 3A D8 75 F5 8A D8 --23
1140 : 83 C3 10 38 37 75 1B 83 --29
1148 : C3 10 8A 27 3A E6 74 F7 --68
1150 : 3A E2 75 0E 83 EB 10 88 --06
1158 : 17 53 47 83 EB 10 3A D8 --AA
1160 : 75 F5 8A D8 83 C3 0F 38 --CA
1168 : 37 75 1B 83 C3 0F 8A 27 --46
1170 : 3A E6 74 F7 3A E2 75 0E --AB
1178 : 83 EB 0F 88 17 53 47 83 --C2
1180 : EB 0F 3A D8 75 F5 8A D8 --69
1188 : 4B 38 37 75 15 4B 8A 27 --D9
1190 : 3A E6 74 F9 3A E2 75 0A --C9
1198 : 43 88 17 53 47 43 3A D8 --7A
11A0 : 75 F7 8A D8 87 EC 23 FF --14
11A8 : C3 87 EC 33 FF 8A D8 83 --06
11B0 : C3 F0 38 37 75 1B 83 C3 --B9
11B8 : F0 8A 27 3A E6 74 F7 3A --2F
11C0 : E2 75 0E 83 EB F0 88 17 --33
11C8 : 53 47 83 EB F0 3A D8 75 --58
11D0 : F5 8A D8 83 C3 F1 38 37 --DE
11D8 : 75 1B 83 C3 F1 8A 27 3A --9B
11E0 : E6 74 F7 3A E2 75 0E 83 --64
11E8 : EB F1 88 17 53 47 83 EB --7C
11F0 : F1 3A D8 75 F5 8A D8 43 --13
11F8 : 38 37 75 15 43 8A 27 3A --30
1200 : E6 74 F9 3A E2 75 0A 4B --4B
1208 : 88 17 53 47 4B 3A D8 75 --25
1210 : F7 8A D8 83 C3 11 38 37 --41
1218 : 75 1B 83 C3 11 8A 27 3A --FC
1220 : E6 74 F7 3A E2 75 0E 83 --A5
1228 : EB 11 88 17 53 47 83 EB --DD
1230 : 11 3A D8 75 F5 8A D8 83 --B4
1238 : C3 10 38 37 75 1B 83 C3 --62
1240 : 10 8A 27 3A E6 74 F7 3A --D8
1248 : E2 75 0E 83 EB 10 88 17 --DC
1250 : 53 47 83 EB 10 3A D8 75 --01
1258 : F5 8A D8 87 EC 23 FF C3 --19
1260 : 87 EC 33 FF 8A D8 83 C3 --BF
1268 : F0 38 37 75 1B 83 C3 F0 --9F
1270 : 8A 27 3A E6 74 F7 3A E2 --DA
1278 : 75 0E 83 EB F0 88 17 53 --5D
1280 : 47 83 EB F0 3A D8 75 F5 --B3
1288 : 8A D8 83 C3 10 38 37 75 --36
1290 : 1B 83 C3 10 8A 27 3A E6 --E4
1298 : 74 F7 3A E2 75 0E 83 EB --22
12A0 : 10 88 17 53 47 83 EB 10 --79
12A8 : 3A D8 75 F5 8A D8 83 C3 --DE
12B0 : 0F 38 37 75 1B 83 C3 0F --25
12B8 : 8A 27 3A E6 74 F7 3A E2 --22
12C0 : 75 0E 83 EB 0F 88 17 53 --C4
12C8 : 47 83 EB 0F 3A D8 75 F5 --1A
12D0 : 8A D8 4B 38 37 75 15 4B --D3
12D8 : 8A 27 3A E6 74 F9 3A E2 --44
12E0 : 75 0A 43 88 17 53 47 43 --30
12E8 : 3A D8 75 F7 8A D8 83 C3 --20
12F0 : EF 38 37 75 1B 83 C3 EF --25
12F8 : 8A 27 3A E6 74 F7 3A E2 --62
1300 : 75 0E 83 EB EF 88 17 53 --E5
1308 : 47 83 EB EF 3A D8 75 F5 --3B
1310 : 8A D8 87 EC 23 FF C3 87 --64
1318 : EC 33 FF 8A D8 83 C3 F0 --E1
1320 : 38 37 75 1B 83 C3 F0 8A --F2
1328 : 27 3A E6 74 F7 3A E2 75 --7E
1330 : 0E 83 EB F0 88 17 53 47 --E8
1338 : 83 EB F0 3A D8 75 F5 8A --AF
1340 : D8 83 C3 F1 38 37 75 1B --61
1348 : 83 C3 F1 8A 27 3A E6 74 --D7
1350 : F7 3A E2 75 0E 83 EB F1 --58
1358 : 88 17 53 47 83 EB F1 3A --3D
1360 : D8 75 F5 8A D8 43 38 37 --C9
1368 : 75 15 43 8A 27 3A E6 74 --8D
1370 : F9 3A E2 75 0A 4B 88 17 --01
1378 : 53 47 4B 3A D8 75 F7 8A --78
1380 : D8 4B 38 37 75 15 4B 8A --84
1388 : 27 3A E6 74 F9 3A E2 75 --E0
1390 : 0A 43 88 17 53 47 43 3A --A6
1398 : D8 75 F7 8A D8 83 C3 EF --86
13A0 : 38 37 75 1B 83 C3 EF 8A --71
13A8 : 27 3A E6 74 F7 3A E2 75 --FE
13B0 : 0E 83 EB EF 88 17 53 47 --67
13B8 : 83 EB EF 3A D8 75 F5 8A --2E
13C0 : D8 87 EC 23 FF C3 87 EC --76
13C8 : 33 FF 8A D8 83 C3 F0 38 --DD
13D0 : 37 75 1B 83 C3 F0 8A 27 --91
13D8 : 3A E6 74 F7 3A E2 75 0E --15
13E0 : 83 EB F0 88 17 53 47 83 --0D
```

```
13E8 : EB F0 3A D8 75 F5 8A D8 --B4
13F0 : 83 C3 F1 38 37 75 1B 83 --BC
13F8 : C3 F1 8A 27 3A E6 74 F7 --FB
1400 : 3A E2 75 0E 83 EB F1 88 --9A
1408 : 17 53 47 83 EB F1 3A D8 --3E
1410 : 75 F5 8A D8 43 38 37 75 --17
1418 : 15 43 8A 27 3A E6 74 F9 --C2
1420 : 3A E2 75 0A 4B 88 17 53 --0C
1428 : 47 4B 3A D8 75 F7 8A D8 --AE
1430 : 83 C3 11 38 37 75 1B 83 --1D
1438 : C3 11 8A 27 3A E6 74 F7 --5C
1440 : 3A E2 75 0E 83 EB 11 88 --FA
1448 : 17 53 47 83 EB 11 3A D8 --9E
1450 : 75 F5 8A D8 83 C3 10 38 --BE
1458 : 37 75 1B 83 C3 10 8A 27 --3A
1460 : 3A E6 74 F7 3A E2 75 0E --9E
1468 : 83 EB 10 88 17 53 47 83 --B6
1470 : EB 10 3A D8 75 F5 8A D8 --5D
1478 : 83 C3 0F 38 37 75 1B 83 --63
1480 : C3 0F 8A 27 3A E6 74 F7 --A2
1488 : 3A E2 75 0E 83 EB 0F 88 --40
1490 : 17 53 47 83 EB 0F 3A D8 --E4
1498 : 75 F5 8A D8 4B 38 37 75 --A7
14A0 : 15 4B 8A 27 3A E6 74 F9 --52
14A8 : 3A E2 75 0A 43 88 17 53 --8C
14B0 : 47 43 3A D8 75 F7 8A D8 --2E
14B8 : 83 C3 EF 38 37 75 1B 83 --83
14C0 : C3 EF 8A 27 3A E6 74 F7 --C2
14C8 : 3A E2 75 0E 83 EB EF 88 --60
14D0 : 17 53 47 83 EB EF 3A D8 --04
14D8 : 75 F5 8A D8 87 EC 23 FF --4D
14E0 : C3 90 12 35 A5 16 19 35 --97
14E8 : 15 16 82 35 29 17 89 35 --DC
14F0 : 06 18 14 35 E4 15 39 35 --D2
14F8 : C9 17 62 35 68 16 87 35 --BD
1500 : F8 16 17 35 E4 15 69 35 --06
1508 : C9 17 32 35 68 16 84 35 --9B
1510 : F8 16 15 35 E4 15 49 35 --F4
1518 : C9 17 52 35 68 16 86 35 --CD
1520 : F8 16 16 35 E4 15 59 35 --15
1528 : C9 17 42 35 68 16 85 35 --CC
1530 : F8 16 25 35 E4 15 48 35 --23
1538 : C9 17 53 35 68 16 76 35 --DE
1540 : F8 16 26 35 E4 15 58 35 --44
1548 : C9 17 43 35 68 16 75 35 --DD
1550 : F8 16 24 35 E4 15 38 35 --32
1558 : C9 17 63 35 68 16 77 35 --0F
1560 : F8 16 27 35 E4 15 68 35 --75
1568 : C9 17 33 35 68 16 74 35 --EC
1570 : F8 16 34 35 7C 17 37 35 --FB
1578 : 7C 17 64 35 7C 17 67 35 --E8
1580 : 7C 17 35 35 7C 17 47 35 --A1
1588 : 7C 17 54 35 7C 17 66 35 --E7
1590 : 7C 17 36 35 7C 17 57 35 --C2
1598 : 7C 17 44 35 7C 17 65 35 --E6
15A0 : 7C 17 45 35 7C 17 46 35 --D0
15A8 : 7C 17 55 35 7C 17 56 35 --F8
15B0 : 7C 17 13 35 A5 16 29 35 --B9
15B8 : 15 16 72 35 29 17 88 35 --9C
15C0 : 06 18 18 35 15 16 79 35 --19
15C8 : 06 18 22 35 A5 16 83 35 --C5
15D0 : 29 17 23 35 A5 16 28 35 --95
15D8 : 15 16 73 35 29 17 78 35 --AD
15E0 : 06 18 00 00 43 38 37 75 --3A
15E8 : 0E 43 38 37 74 FB 38 17 --7B
15F0 : 75 05 2A D8 02 CB 49 8A --21
15F8 : D8 83 C3 11 38 37 75 13 --33
1600 : 83 C3 11 38 37 74 F9 38 --81
1608 : 17 75 08 2A D8 80 E3 0F --26
1610 : 02 CB 49 8A D8 83 C3 10 --F4
1618 : 38 37 75 18 83 C3 10 38 --B8
1620 : 37 74 F9 38 17 75 0D 2A --D5
1628 : D8 D0 EB D0 EB D0 EB D0 --17
1630 : EB 02 CB 49 8A D8 83 C3 --EF
1638 : 0F 38 37 75 13 83 C3 0F --A9
1640 : 38 37 74 F9 38 17 75 08 --FE
1648 : 2A D8 80 CB F0 2A CB 49 --D9
1650 : 8A D8 4B 38 37 75 0E 4B --50
1658 : 38 37 74 FB 38 17 75 05 --15
1660 : 2A D8 2A CB 49 8A D8 C3 --DB
1668 : 83 C3 F0 38 37 75 18 83 --33
1670 : C3 F0 38 37 74 F9 38 17 --64
1678 : 75 0D 2A D8 D0 FB D0 FB --A8
1680 : D0 FB D0 FB 2A CB 49 8A --F4
1688 : D8 83 C3 F1 38 37 75 13 --A4
1690 : 83 C3 F1 38 37 74 F9 38 --F1
1698 : 17 75 08 2A D8 80 E3 0F --B6
16A0 : 02 CB 49 8A D8 43 38 37 --E0
16A8 : 75 0E 43 38 37 74 FB 38 --9A
16B0 : 17 75 05 2A D8 02 CB 49 --6F
16B8 : 8A D8 83 C3 11 38 37 75 --6B
16C0 : 13 83 C3 11 38 37 74 F9 --1C
16C8 : 38 17 75 08 2A D8 80 E3 --0F
```

```
16D0 : 0F 02 CB 49 8A D8 83 C3 --B3
16D8 : 10 38 37 75 18 83 C3 10 --50
16E0 : 38 37 74 F9 38 17 75 0D --A3
16E8 : 2A D8 D0 EB D0 EB D0 EB --31
16F0 : D0 EB 02 CB 49 8A D8 C3 --FC
16F8 : 4B 38 37 75 0E 4B 38 37 --05
1700 : 74 FB 38 17 75 05 2A D8 --51
1708 : 2A CB 49 8A D8 83 C3 EF --F4
1710 : 38 37 75 13 83 C3 EF 38 --8B
1718 : 37 74 F9 38 17 75 08 2A --C9
1720 : D8 80 CB F0 2A CB 49 8A --12
1728 : D8 83 C3 F0 38 37 75 18 --49
1730 : 83 C3 F0 38 37 74 F9 38 --91
1738 : 17 75 0D 2A D8 D0 FB D0 --85
1740 : FB D0 FB D0 FB 2A CB 49 --26
1748 : 8A D8 83 C3 F1 38 37 75 --DC
1750 : 13 83 C3 F1 38 37 74 F9 --8D
1758 : 38 17 75 08 2A D8 80 E3 --A0
1760 : 0F 02 CB 49 8A D8 43 38 --79
1768 : 37 75 0E 43 38 37 74 FB --5A
1770 : 38 17 75 05 2A D8 02 CB --1F
1778 : 49 8A D8 C3 83 C3 F1 38 --6C
1780 : 37 75 13 83 C3 F1 38 37 --FC
1788 : 74 F9 38 17 75 08 2A D8 --DA
1790 : 80 E3 0F 02 CB 49 8A D8 --91
1798 : 43 38 37 75 0E 43 38 37 --96
17A0 : 74 FB 38 17 75 05 2A D8 --F1
17A8 : 02 CB 49 8A D8 83 C3 11 --8E
17B0 : 38 37 75 13 83 C3 11 38 --4D
17B8 : 37 74 F9 38 17 75 08 2A --69
17C0 : D8 80 E3 0F 02 CB 49 8A --C1
17C8 : D8 83 C3 10 38 37 75 18 --09
17D0 : 83 C3 10 38 37 74 F9 38 --51
17D8 : 17 75 0D 2A D8 D0 EB D0 --15
17E0 : EB D0 EB D0 EB 02 CB 49 --6E
17E8 : 8A D8 83 C3 0F 38 37 75 --9A
17F0 : 13 83 C3 0F 38 37 74 F9 --4B
17F8 : 38 17 75 08 2A D8 80 CB --28
1800 : F0 2A CB 49 8A D8 83 C3 --EE
1808 : F0 38 37 75 18 83 C3 F0 --42
1810 : 38 37 74 F9 38 17 75 0D --D5
1818 : 2A D8 D0 FB D0 FB D0 FB --93
1820 : D0 FB 2A CB 49 8A D8 4B --EE
1828 : 38 37 75 0E 4B 38 37 74 --60
1830 : FB 38 17 75 05 2A D8 2A --38
1838 : CB 49 8A D8 83 C3 EF 38 --33
1840 : 37 75 13 83 C3 EF 38 37 --BB
1848 : 74 F9 38 17 75 08 2A D8 --9B
1850 : 80 CB F0 2A CB 49 8A D8 --43
1858 : C3 00 12 35 8C 1A 19 35 --6E
1860 : B2 19 82 35 5E 1B 89 35 --31
1868 : B7 1C 00 00 14 35 60 19 --15
1870 : 39 35 5D 1C 62 35 32 1A --52
1878 : 87 35 0C 1B 17 35 60 19 --38
1880 : 69 35 5D 1C 32 35 32 1A --62
1888 : 84 35 0C 1B 15 35 60 19 --43
1890 : 49 35 5D 1C 52 35 32 1A --72
1898 : 86 35 0C 1B 16 35 60 19 --56
18A0 : 59 35 5D 1C 42 35 32 1A --82
18A8 : 85 35 0C 1B 25 35 60 19 --74
18B0 : 48 35 5D 1C 53 35 32 1A --92
18B8 : 76 35 0C 1B 26 35 60 19 --76
18C0 : 58 35 5D 1C 43 35 32 1A --A2
18C8 : 75 35 0C 1B 24 35 60 19 --83
18D0 : 38 35 5D 1C 63 35 32 1A --B2
18D8 : 77 35 0C 1B 27 35 60 19 --98
18E0 : 68 35 5D 1C 33 35 32 1A --C2
18E8 : 74 35 0C 1B 34 35 DE 1B --32
18F0 : 37 35 DE 1B 64 35 DE 1B --FF
18F8 : 67 35 DE 1B 35 35 DE 1B --08
1900 : 47 35 DE 1B 54 35 DE 1B --10
1908 : 66 35 DE 1B 36 35 DE 1B --19
1910 : 57 35 DE 1B 44 35 DE 1B --20
1918 : 65 35 DE 1B 45 35 DE 1B --37
1920 : 46 35 DE 1B 55 35 DE 1B --30
1928 : 56 35 DE 1B 00 00 13 35 --0D
1930 : 8C 1A 29 35 B2 19 72 35 --BF
1938 : 5E 1B 88 35 B7 1C 18 35 --A7
1940 : B2 19 79 35 B7 1C 22 35 --FC
1948 : 8C 1A 83 35 5E 1B 23 35 --90
1950 : 8C 1A 28 35 B2 19 73 35 --DF
1958 : 5E 1B 78 35 B7 1C 00 00 --6A
1960 : 43 8A 17 22 D2 74 1C 08 --E9
1968 : 11 43 8A 37 3A F2 74 F9 --2F
1970 : 80 FE FF 74 0E 0A E6 D0 --48
1978 : E2 D0 E2 4B 08 11 4B 3A --0E
1980 : D8 75 F9 8A D8 83 C3 11 --98
1988 : 8A 17 22 D2 74 22 08 11 --E5
1990 : 83 C3 11 8A 37 3A F2 74 --61
1998 : F7 80 FE FF 74 12 0A E6 --9B
19A0 : D0 E2 D0 E2 83 EB 11 08 --A4
19A8 : 11 83 EB 11 3A D8 75 F7 --CF
19B0 : 8A D8 83 C3 10 8A 17 22 --44
19B8 : D2 74 22 08 11 83 C3 10 --A8
19C0 : 8A 37 3A F2 74 F7 80 FE --AF
19C8 : FF 74 12 0A E6 D0 E2 D0 --D8
19D0 : E2 83 EB 10 08 11 83 EB --D0
19D8 : 10 3A D8 75 F7 8A D8 83 --64
19E0 : C3 0F 8A 17 22 D2 74 22 --F6
19E8 : 08 11 83 C3 0F 8A 37 3A --6A
19F0 : F2 74 F7 80 FE FF 74 12 --69
19F8 : 0A E6 D0 E2 D0 E2 83 EB --D3
1A00 : 0F 08 11 83 EB 0F 3A D8 --D1
1A08 : 75 F7 8A D8 4B 8A 17 22 --FE
1A10 : D2 74 1C 08 11 4B 8A 37 --B1
1A18 : 3A F2 74 F9 80 FE FF 74 --BC
1A20 : 0E 0A E6 D0 E2 D0 E2 43 --DF
1A28 : 08 11 43 3A D8 75 F9 8A --A8
1A30 : D8 C3 83 C3 F0 8A 17 22 --DE
1A38 : D2 74 22 08 11 83 C3 F0 --09
1A40 : 8A 37 3A F2 74 F7 80 FE --30
1A48 : FF 74 12 0A E6 D0 E2 D0 --59
1A50 : E2 83 EB F0 08 11 83 EB --31
1A58 : F0 3A D8 75 F7 8A D8 83 --C5
1A60 : C3 F1 8A 17 22 D2 74 22 --59
1A68 : 08 11 83 C3 F1 8A 37 3A --CD
1A70 : F2 74 F7 80 FE FF 74 12 --EA
1A78 : 0A E6 D0 E2 D0 E2 83 EB --54
1A80 : F1 08 11 83 EB F1 3A D8 --15
1A88 : 75 F7 8A D8 43 8A 17 22 --76
1A90 : D2 74 1C 08 11 43 8A 37 --29
1A98 : 3A F2 74 F9 80 FE FF 74 --3C
1AA0 : 0E 0A E6 D0 E2 D0 E2 4B --67
1AA8 : 08 11 4B 3A D8 75 F9 8A --30
1AB0 : D8 83 C3 11 8A 17 22 D2 --8E
1AB8 : 74 22 08 11 83 C3 11 8A --62
1AC0 : 37 3A F2 74 F7 80 FE FF --25
1AC8 : 74 12 0A E6 D0 E2 D0 E2 --BC
1AD0 : 83 EB 11 08 11 83 EB 11 --01
1AD8 : 3A D8 75 F7 8A D8 83 C3 --18
1AE0 : 10 8A 17 22 D2 74 22 08 --3D
1AE8 : 11 83 C3 10 8A 37 3A F2 --56
1AF0 : 74 F7 80 FE FF 74 12 0A --82
1AF8 : E6 D0 E2 D0 E2 83 EB 10 --DA
1B00 : 08 11 83 EB 10 3A D8 75 --39
1B08 : F7 8A D8 C3 4B 8A 17 22 --4D
1B10 : D2 74 1C 08 11 4B 8A 37 --B2
1B18 : 3A F2 74 F9 80 FE FF 74 --BD
1B20 : 0E 0A E6 D0 E2 D0 E2 43 --E0
1B28 : 08 11 43 3A D8 75 F9 8A --A9
1B30 : D8 83 C3 EF 8A 17 22 D2 --ED
1B38 : 74 22 08 11 83 C3 EF 8A --C1
1B40 : 37 3A F2 74 F7 80 FE FF --A6
1B48 : 74 12 0A E6 D0 E2 D0 E2 --3D
1B50 : 83 EB EF 08 11 83 EB EF --3E
1B58 : 3A D8 75 F7 8A D8 83 C3 --99
1B60 : F0 8A 17 22 D2 74 22 08 --9E
1B68 : 11 83 C3 F0 8A 37 3A F2 --B7
1B70 : 74 F7 80 FE FF 74 12 0A --03
1B78 : E6 D0 E2 D0 E2 83 EB F0 --3B
1B80 : 08 11 83 EB F0 3A D8 75 --99
1B88 : F7 8A D8 83 C3 F1 8A 17 --D4
1B90 : 22 D2 74 22 08 11 83 C3 --94
1B98 : F1 8A 37 3A F2 74 F7 80 --7C
1BA0 : FE FF 74 12 0A E6 D0 E2 --E0
1BA8 : D0 E2 83 EB F1 08 11 83 --70
1BB0 : EB F1 3A D8 75 F7 8A D8 --87
1BB8 : 43 8A 17 22 D2 74 1C 08 --43
1BC0 : 11 43 8A 37 3A F2 74 F9 --89
1BC8 : 80 FE FF 74 0E 0A E6 D0 --A2
1BD0 : E2 D0 E2 4B 08 11 4B 3A --68
1BD8 : D8 75 F9 8A D8 C3 83 C3 --A4
1BE0 : F1 8A 17 22 D2 74 22 08 --1F
1BE8 : 11 83 C3 F1 8A 37 3A F2 --38
1BF0 : 74 F7 80 FE FF 74 12 0A --83
1BF8 : E6 D0 E2 D0 E2 83 EB F1 --BC
1C00 : 08 11 83 EB F1 3A D8 75 --1B
1C08 : F7 8A D8 43 8A 17 22 D2 --55
1C10 : 74 1C 08 11 43 8A 37 3A --13
1C18 : F2 74 F9 80 FE FF 74 0E --92
1C20 : 0A E6 D0 E2 D0 E2 4B 08 --E3
1C28 : 11 4B 3A D8 75 F9 8A D8 --82
1C30 : 83 C3 11 8A 17 22 D2 74 --AC
1C38 : 22 08 11 83 C3 11 8A 37 --A7
1C40 : 3A F2 74 F7 80 FE FF 74 --E4
1C48 : 12 0A E6 D0 E2 D0 E2 83 --4D
1C50 : EB 11 08 11 83 EB 11 3A --3A
1C58 : D8 75 F7 8A D8 83 C3 10 --70
1C60 : 8A 17 22 D2 74 22 08 11 --C0
1C68 : 83 C3 10 8A 37 3A F2 74 --3B
1C70 : F7 80 FE FF 74 12 0A E6 --76
1C78 : D0 E2 D0 E2 83 EB 10 08 --7E
1C80 : 11 83 EB 10 3A D8 75 F7 --A9
1C88 : 8A D8 83 C3 0F 8A 17 22 --1E
1C90 : D2 74 22 08 11 83 C3 0F --82
1C98 : 8A 37 3A F2 74 F7 80 FE --8A
1CA0 : FF 74 12 0A E6 D0 E2 D0 --B3
1CA8 : E2 83 EB 0F 08 11 83 EB --AA
1CB0 : 0F 3A D8 75 F7 8A D8 83 --3E
1CB8 : C3 F0 8A 17 22 D2 74 22 --B2
1CC0 : 08 11 83 C3 F0 8A 37 3A --26
1CC8 : F2 74 F7 80 FE FF 74 12 --44
1CD0 : 0A E6 D0 E2 D0 E2 83 EB --AE
1CD8 : F0 08 11 83 EB F0 3A D8 --6D
1CE0 : 75 F7 8A D8 4B 8A 17 22 --D8
1CE8 : D2 74 1C 08 11 4B 8A 37 --8B
1CF0 : 3A F2 74 F9 80 FE FF 74 --96
1CF8 : 0E 0A E6 D0 E2 D0 E2 43 --B9
1D00 : 08 11 43 3A D8 75 F9 8A --83
1D08 : D8 83 C3 EF 8A 17 22 D2 --C7
1D10 : 74 22 08 11 83 C3 EF 8A --9B
1D18 : 37 3A F2 74 F7 80 FE FF --80
1D20 : 74 12 0A E6 D0 E2 D0 E2 --17
1D28 : 83 EB EF 08 11 83 EB EF --18
1D30 : 3A D8 75 F7 8A D8 C3 90 --80
1D38 : 12 35 F0 1E 19 35 6C 1E --82
1D40 : 82 35 70 1F 89 35 41 20 --C2
1D48 : 14 35 3A 1E 39 35 0B 20 --9F
1D50 : 62 35 BA 1E 87 35 3E 1F --F5
1D58 : 17 35 3A 1E 69 35 0B 20 --E2
1D60 : 32 35 BA 1E 84 35 3E 1F --D2
1D68 : 15 35 3A 1E 49 35 0B 20 --D0
1D70 : 52 35 BA 1E 86 35 3E 1F --04
1D78 : 16 35 3A 1E 59 35 0B 20 --F1
1D80 : 42 35 BA 1E 85 35 3E 1F --03
1D88 : 25 35 3A 1E 48 35 0B 20 --FF
1D90 : 53 35 BA 1E 76 35 3E 1F --15
1D98 : 26 35 3A 1E 58 35 0B 20 --20
1DA0 : 43 35 BA 1E 75 35 3E 1F --14
1DA8 : 24 35 3A 1E 38 35 0B 20 --0E
1DB0 : 63 35 BA 1E 77 35 3E 1F --46
1DB8 : 27 35 3A 1E 68 35 0B 20 --51
1DC0 : 33 35 BA 1E 74 35 3E 1F --23
1DC8 : 34 35 BE 1F 37 35 BE 1F --74
1DD0 : 64 35 BE 1F 67 35 BE 1F --DC
1DD8 : 35 35 BE 1F 47 35 BE 1F --95
1DE0 : 54 35 BE 1F 66 35 BE 1F --DB
1DE8 : 36 35 BE 1F 57 35 BE 1F --B6
1DF0 : 44 35 BE 1F 65 35 BE 1F --DA
1DF8 : 45 35 BE 1F 46 35 BE 1F --C4
1E00 : 55 35 BE 1F 56 35 BE 1F --ED
1E08 : 13 35 F0 1E 29 35 6C 1E --64
1E10 : 72 35 70 1F 88 35 41 20 --82
1E18 : 18 35 6C 1E 79 35 41 20 --1C
1E20 : 22 35 F0 1E 83 35 70 1F --EA
1E28 : 23 35 F0 1E 28 35 6C 1E --93
1E30 : 73 35 70 1F 78 35 41 20 --93
1E38 : 00 00 43 8A 37 22 F6 74 --E6
1E40 : 0E 43 38 37 74 FB 80 F6 --03
1E48 : 03 38 37 75 02 0A E6 8A --C9
1E50 : D8 83 C3 11 8A 37 22 F6 --76
1E58 : 74 10 83 C3 11 38 37 74 --34
1E60 : F9 80 F6 03 38 37 75 02 --D6
1E68 : 0A E6 8A D8 83 C3 10 8A --B8
1E70 : 37 22 F6 74 10 83 C3 10 --B7
1E78 : 38 37 74 F9 80 F6 03 38 --23
1E80 : 37 75 02 0A E6 8A D8 83 --21
1E88 : C3 0F 8A 37 22 F6 74 10 --D5
1E90 : 83 C3 0F 38 37 74 F9 80 --5F
1E98 : F6 03 38 37 75 02 0A E6 --85
1EA0 : 8A D8 4B 8A 37 22 F6 74 --B8
1EA8 : 0E 4B 38 37 74 FB 80 F6 --73
1EB0 : 03 38 37 75 02 0A E6 8A --31
1EB8 : D8 C3 83 C3 F0 8A 37 22 --8A
1EC0 : F6 74 10 83 C3 F0 38 37 --FD
1EC8 : 74 F9 80 F6 03 38 37 75 --B0
1ED0 : 02 0A E6 8A D8 83 C3 F1 --79
1ED8 : 8A 37 22 F6 74 10 83 C3 --99
1EE0 : F1 38 37 74 F9 80 F6 03 --44
1EE8 : 38 37 75 02 0A E6 8A D8 --3E
1EF0 : 43 8A 37 22 F6 74 0E 43 --EF
1EF8 : 38 37 74 FB 80 F6 03 38 --A5
1F00 : 37 75 02 0A E6 8A D8 83 --A2
1F08 : C3 11 8A 37 22 F6 74 10 --58
1F10 : 83 C3 11 38 37 74 F9 80 --E2
1F18 : F6 03 38 37 75 02 0A E6 --06
1F20 : 8A D8 83 C3 10 8A 37 22 --DA
1F28 : F6 74 10 83 C3 10 38 37 --86
1F30 : 74 F9 80 F6 03 38 37 75 --19
1F38 : 02 0A E6 8A D8 C3 4B 8A --43
1F40 : 37 22 F6 74 0E 4B 38 37 --EA
1F48 : 74 FB 80 F6 03 38 37 75 --33
1F50 : 02 0A E6 8A D8 83 C3 EF --F8
1F58 : 8A 37 22 F6 74 10 83 C3 --1A
1F60 : EF 38 37 74 F9 80 F6 03 --C3
1F68 : 38 37 75 02 0A E6 8A D8 --BF
1F70 : 83 C3 F0 8A 37 22 F6 74 --12
1F78 : 10 83 C3 F0 38 37 74 F9 --B9
1F80 : 80 F6 03 38 37 75 02 0A --08
```

```
1F88 : E6 8A D8 83 C3 F1 8A 37 --E7
1F90 : 22 F6 74 10 83 C3 F1 38 --BA
1F98 : 37 74 F9 80 F6 03 38 37 --43
1FA0 : 75 02 0A E6 8A D8 43 8A --55
1FA8 : 37 22 F6 74 0E 43 38 37 --4A
1FB0 : 74 FB 80 F6 03 38 37 75 --9B
1FB8 : 02 0A E6 8A D8 C3 83 C3 --34
1FC0 : F1 8A 37 22 F6 74 10 83 --B0
1FC8 : C3 F1 38 37 74 F9 80 F6 --ED
1FD0 : 03 38 37 75 02 0A E6 8A --52
1FD8 : D8 43 8A 37 22 F6 74 0E --6D
1FE0 : 43 38 37 74 FB 80 F6 03 --99
1FE8 : 38 37 75 02 0A E6 8A D8 --3F
1FF0 : 83 C3 11 8A 37 22 F6 74 --B3
1FF8 : 10 83 C3 11 38 37 74 F9 --5A
2000 : 80 F6 03 38 37 75 02 0A --89
2008 : E6 8A D8 83 C3 10 8A 37 --87
2010 : 22 F6 74 10 83 C3 10 38 --5A
2018 : 37 74 F9 80 F6 03 38 37 --C4
2020 : 75 02 0A E6 8A D8 83 C3 --4F
2028 : 0F 8A 37 22 F6 74 10 83 --37
2030 : C3 0F 38 37 74 F9 80 F6 --74
2038 : 03 38 37 75 02 0A E6 8A --BB
2040 : D8 83 C3 F0 8A 37 22 F6 --47
2048 : 74 10 83 C3 F0 38 37 74 --05
2050 : F9 80 F6 03 38 37 75 02 --C8
2058 : 0A E6 8A D8 4B 8A 37 22 --F8
2060 : F6 74 0E 4B 38 37 74 FB --21
2068 : 80 F6 03 38 37 75 02 0A --F1
2070 : E6 8A D8 83 C3 EF 8A 37 --CE
2078 : 22 F6 74 10 83 C3 EF 38 --A1
2080 : 37 74 F9 80 F6 03 38 37 --2C
2088 : 75 02 0A E6 8A D8 C3 00 --34
2090 : 52 55 80 FA 01 74 02 86 --CE
2098 : CD 51 8A C1 02 C5 D0 E8 --A0
20A0 : D0 E8 2A C8 72 02 F6 D9 --AD
20A8 : 2A E8 72 02 F6 DD 8A C1 --6C
20B0 : 2A C5 98 B1 01 F6 E9 8B --73
20B8 : E8 33 C0 BF 12 36 AB AB --10
20C0 : AB AB 83 C7 08 AB AB AB --89
20C8 : AB 83 C7 08 AB AB AB AB --91
20D0 : 83 C7 08 AB AB AB AB 83 --71
20D8 : C7 08 AB AB AB AB 83 C7 --BD
20E0 : 08 AB AB AB AB 83 C7 08 --06
20E8 : AB AB AB AB 83 C7 08 AB --B1
20F0 : AB AB AB B3 01 BF 01 36 --BB
20F8 : 2B FB 33 C9 BB 12 35 8A --C6
2100 : 27 22 E4 75 05 8A C3 E8 --FD
2108 : 82 F9 D0 EC 80 D1 00 D0 --81
2110 : EC 80 D5 00 BB 19 35 8A --05
2118 : 27 22 E4 75 05 8A C3 E8 --15
2120 : 90 F8 D0 EC 80 D1 00 D0 --A6
2128 : EC 80 D5 00 BB 82 35 8A --86
2130 : 27 22 E4 75 05 8A C3 E8 --2D
2138 : 24 FA D0 EC 80 D1 00 D0 --54
2140 : EC 80 D5 00 BB 89 35 8A --A5
2148 : 27 22 E4 75 05 8A C3 E8 --45
2150 : 65 FB D0 EC 80 D1 00 D0 --AE
2158 : EC 80 D5 00 8A C1 2A C5 --F4
2160 : 98 B1 20 F6 E9 03 E8 BE --72
2168 : 1C 39 33 C9 46 46 AD 23 --36
2170 : C0 74 17 8A D8 80 3F 00 --FD
2178 : 75 F2 32 E4 FF 14 D0 EC --E5
2180 : 80 D1 00 D0 EC 80 D5 00 --03
2188 : EB E2 BE DE 39 46 46 AD --84
2190 : 23 C0 74 0D 8A D8 80 3F --36
2198 : 00 75 F2 32 E4 FF 14 EB --34
21A0 : EC BE 12 36 33 DB 8B D3 --1F
21A8 : AD D0 EC 80 D3 00 D0 EC --41
21B0 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --36
21B8 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --50
21C0 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --43
21C8 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --2B
21D0 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --A6
21D8 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --4A
21E0 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --90
21E8 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --53
21F0 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --D3
21F8 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --7E
2200 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --71
2208 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --BB
2210 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --75
2218 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --EB
2220 : E8 80 D6 00 83 C6 08 AD --7E
2228 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --8D
2230 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --03
2238 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --A7
2240 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --31
2248 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --CE
2250 : AD D0 E8 80 D3 00 D0 E8 --E2
2258 : 80 D7 00 D0 E8 80 D2 00 --DB
2260 : D0 E8 80 D6 00 D0 EC 80 --CC
2268 : D3 00 D0 EC 80 D7 00 D0 --40
2270 : EC 80 D2 00 D0 EC 80 D6 --E2
2278 : 00 AD D0 E8 80 D3 00 D0 --22
2280 : E8 80 D7 00 D0 E8 80 D2 --EB
2288 : 00 D0 E8 80 D6 00 D0 EC --74
2290 : 80 D3 00 D0 EC 80 D7 00 --18
2298 : D0 EC 80 D2 00 D0 EC 80 --04
22A0 : D6 00 AD D0 E8 80 D3 00 --50
22A8 : D0 E8 80 D7 00 D0 E8 80 --11
22B0 : D2 00 D0 E8 80 D6 00 D0 --82
22B8 : EC 80 D3 00 D0 EC 80 D7 --2C
22C0 : 00 D0 EC 80 D2 00 D0 EC --AC
22C8 : 80 D6 00 83 C6 08 AD D0 --0E
22D0 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --3C
22D8 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --BC
22E0 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --67
22E8 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --59
22F0 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --A3
22F8 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --5D
2300 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --D4
2308 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --78
2310 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --02
2318 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --9F
2320 : AD D0 E8 80 D3 00 D0 E8 --B3
2328 : 80 D7 00 D0 E8 80 D2 00 --AC
2330 : D0 E8 80 D6 00 D0 EC 80 --9D
2338 : D3 00 D0 EC 80 D7 00 D0 --11
2340 : EC 80 D2 00 D0 EC 80 D6 --B3
2348 : 00 AD D0 E8 80 D3 00 D0 --F3
2350 : E8 80 D7 00 D0 E8 80 D2 --BC
2358 : 00 D0 E8 80 D6 00 D0 EC --45
2360 : 80 D3 00 D0 EC 80 D7 00 --E9
2368 : D0 EC 80 D2 00 D0 EC 80 --D5
2370 : D6 00 83 C6 08 AD D0 E8 --1F
2378 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --FD
2380 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --E5
2388 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --60
2390 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --04
2398 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --4A
23A0 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --0D
23A8 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --8D
23B0 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --38
23B8 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --2A
23C0 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --74
23C8 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --2E
23D0 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --A4
23D8 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --48
23E0 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --D2
23E8 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --6F
23F0 : AD D0 E8 80 D3 00 D0 E8 --83
23F8 : 80 D7 00 D0 E8 80 D2 00 --7C
2400 : D0 E8 80 D6 00 D0 EC 80 --6E
2408 : D3 00 D0 EC 80 D7 00 D0 --E2
2410 : EC 80 D2 00 D0 EC 80 D6 --84
2418 : 00 83 C6 08 AD D0 E8 80 --72
2420 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --F6
2428 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --94
2430 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --1F
2438 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --C1
2440 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --DB
2448 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --CE
2450 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --B6
2458 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --31
2460 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --D5
2468 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --1B
2470 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --DE
2478 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --5E
2480 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --09
2488 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --FB
2490 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --45
2498 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --FF
24A0 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --75
24A8 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --19
24B0 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --A3
24B8 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --40
24C0 : 83 C6 08 AD D0 E8 80 D3 --ED
24C8 : 00 D0 E8 80 D7 00 D0 E8 --B3
24D0 : 80 D2 00 D0 E8 80 D6 00 --54
24D8 : D0 EC 80 D3 00 D0 EC 80 --47
24E0 : D7 00 D0 EC 80 D2 00 D0 --B9
24E8 : EC 80 D6 00 AD D0 E8 80 --33
24F0 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --C6
24F8 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --64
2500 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --F0
2508 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --92
2510 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --AC
2518 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --9F
2520 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --87
2528 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --02
2530 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --A6
2538 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --EC
2540 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --AF
2548 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --2F
2550 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --DA
2558 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --CC
2560 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 83 --EC
2568 : C6 08 AD D0 E8 80 D3 00 --13
2570 : D0 E8 80 D7 00 D0 E8 80 --DC
2578 : D2 00 D0 E8 80 D6 00 D0 --4D
2580 : EC 80 D3 00 D0 EC 80 D7 --F7
2588 : 00 D0 EC 80 D2 00 D0 EC --77
2590 : 80 D6 00 AD D0 E8 80 D3 --C3
2598 : 00 D0 E8 80 D7 00 D0 E8 --84
25A0 : 80 D2 00 D0 E8 80 D6 00 --25
25A8 : D0 EC 80 D3 00 D0 EC 80 --18
25B0 : D7 00 D0 EC 80 D2 00 D0 --8A
25B8 : EC 80 D6 00 AD D0 E8 80 --04
25C0 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --97
25C8 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --35
25D0 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --C0
25D8 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --62
25E0 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --7C
25E8 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --6F
25F0 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --57
25F8 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --D2
2600 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --77
2608 : 00 D0 EC 80 D6 00 83 C6 --89
2610 : 08 AD D0 EC 80 D3 00 D0 --CA
2618 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --8F
2620 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --D5
2628 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --98
2630 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --18
2638 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --C3
2640 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --B5
2648 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --FF
2650 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --B9
2658 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --2F
2660 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --D3
2668 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --5D
2670 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --FA
2678 : AD D0 E8 80 D3 00 D0 E8 --0E
2680 : 80 D7 00 D0 E8 80 D2 00 --07
2688 : D0 E8 80 D6 00 8B C3 BB --C5
2690 : 2C 28 3C 10 7C 02 B0 0F --93
2698 : D7 86 C4 3C 10 7C 02 B0 --59
26A0 : 0F D7 2A C4 98 2B E8 83 --C8
26A8 : C3 10 8B C1 3C 10 7C 02 --B7
26B0 : B0 0F D7 86 C4 3C 10 7C --7E
26B8 : 02 B0 0F D7 2A C4 98 2B --27
26C0 : E8 83 C3 10 58 2B C2 3C --A5
26C8 : 10 7C 02 B0 0F D7 86 C4 --5C
26D0 : 3C 10 7C 02 B0 0F D7 2A --80
26D8 : C4 98 2B E8 BB 01 35 33 --91
26E0 : C9 A0 12 35 F6 D0 22 06 --A4
26E8 : 23 36 D0 E8 80 D1 00 D0 --40
26F0 : E8 80 D5 00 A0 19 35 F6 --37
26F8 : D0 22 06 28 36 D0 E8 80 --AC
2700 : D1 00 D0 E8 80 D5 00 A0 --A5
2708 : 82 35 F6 D0 22 06 73 36 --7D
2710 : D0 E8 80 D1 00 D0 E8 80 --78
2718 : D5 00 A0 89 35 F6 D0 22 --5A
2720 : 06 78 36 D0 E8 80 D1 00 --04
2728 : D0 E8 80 D5 00 8A C1 2A --D1
2730 : C5 98 B1 0C F6 E9 2B E8 --63
2738 : 33 C9 BE 12 35 AD 8B D0 --68
2740 : AD D1 E2 D1 E2 0B D0 AD --02
2748 : D1 E2 D1 E2 0B D0 AD D1 --2E
2750 : E2 D1 E2 0B D0 B8 24 27 --EA
2758 : E8 5D 08 BE 82 35 AD 8B --79
2760 : D0 AD D1 E2 D1 E2 0B D0 --45
2768 : AD D1 E2 D1 E2 0B D0 AD --2A
2770 : D1 E2 D1 E2 0B D0 B8 74 --04
2778 : 77 E8 3C 08 BE 12 35 AC --F3
2780 : 8A E0 83 C6 0F AC 8B D0 --70
2788 : 83 C6 0F AC 8A E0 83 C6 --66
2790 : 0F AC D1 E2 D1 E2 0B D0 --B3
2798 : 83 C6 0F AC 8A E0 83 C6 --76
27A0 : 0F AC D1 E2 D1 E2 0B D0 --C3
27A8 : 83 C6 0F AC 8A E0 83 C6 --86
27B0 : 0F AC D1 E2 D1 E2 0B D0 --D3
27B8 : 86 D6 B8 33 63 E8 F8 07 --70
27C0 : BE 19 35 AC 8A E0 83 C6 --52
27C8 : 0F AC 8B D0 83 C6 0F AC --09
27D0 : 8A E0 83 C6 0F AC D1 E2 --18
27D8 : D1 E2 0B D0 83 C6 0F AC --91
27E0 : 8A E0 83 C6 0F AC D1 E2 --28
27E8 : D1 E2 0B D0 83 C6 0F AC --A1
27F0 : 8A E0 83 C6 0F AC D1 E2 --38
27F8 : D1 E2 0B D0 86 D6 B8 38 --F9
2800 : 68 E8 B4 07 8A C1 2A C5 --6D
2808 : 98 B1 08 F6 E9 2B E8 D1 --44
2810 : FD B8 7E 00 83 FD 7E 7F --E8
2818 : 09 F7 D8 83 FD 82 7C 02 --98
2820 : 8B C5 5D 5A 80 FA 01 74 --3E
2828 : 02 F7 D8 C3 00 FE FC FA --D8
2830 : F8 F6 F4 F2 F0 EE EC ED --E3
2838 : EA E9 E9 E8 00 03 06 09 --16
```

```
2840 : 0C 0E 10 12 14 16 17 18 --FD
2848 : 19 19 1A 1A 00 04 08 0C --EE
2850 : 0F 12 15 18 1B 1E 21 23 --43
2858 : 25 26 27 27 52 55 80 FA --3A
2860 : 01 74 02 86 CD 51 33 C0 --96
2868 : BF 12 36 AB AB AB AB 83 --C6
2870 : C7 08 AB AB AB AB 83 C7 --5D
2878 : 08 AB AB AB AB 83 C7 08 --A6
2880 : AB AB AB AB 83 C7 08 AB --51
2888 : AB AB AB 83 C7 08 AB AB --59
2890 : AB AB 83 C7 08 AB AB AB --61
2898 : AB 83 C7 08 AB AB AB AB --69
28A0 : B3 01 BF 01 36 2B FB 33 --CB
28A8 : C9 BB 12 35 8A 27 22 E4 --52
28B0 : 75 05 8A C3 E8 D5 F1 D0 --1D
28B8 : EC 80 D1 00 D0 EC 80 D5 --2E
28C0 : 00 BB 19 35 8A 27 22 E4 --A8
28C8 : 75 05 8A C3 E8 E3 F0 D0 --42
28D0 : EC 80 D1 00 D0 EC 80 D5 --46
28D8 : 00 BB 82 35 8A 27 22 E4 --29
28E0 : 75 05 8A C3 E8 77 F2 D0 --F0
28E8 : EC 80 D1 00 D0 EC 80 D5 --5E
28F0 : 00 BB 89 35 8A 27 22 E4 --48
28F8 : 75 05 8A C3 E8 B8 F3 D0 --4A
2900 : EC 80 D1 00 D0 EC 80 D5 --77
2908 : 00 8A C1 2A C5 98 B1 08 --BC
2910 : F6 E9 8B E8 BE 1C 39 33 --D1
2918 : C9 46 46 AD 23 C0 74 17 --B1
2920 : 8A D8 80 3F 00 75 F2 32 --03
2928 : E4 FF 14 D0 EC 80 D1 00 --55
2930 : D0 EC 80 D5 00 EB E2 BE --F5
2938 : DE 39 46 46 AD 23 C0 74 --08
2940 : 17 8A D8 80 3F 00 75 F2 --08
2948 : 32 E4 FF 14 D0 EC 80 D1 --A7
2950 : 00 D0 EC 80 D5 00 EB E2 --57
2958 : BE 12 36 33 DB 8B D3 AD --A0
2960 : D0 EC 80 D3 00 D0 EC 80 --D4
2968 : D7 00 D0 EC 80 D2 00 D0 --46
2970 : EC 80 D6 00 AD D0 E8 80 --C0
2978 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --53
2980 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --F1
2988 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --7C
2990 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --1E
2998 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --38
29A0 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --2B
29A8 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --13
29B0 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --8E
29B8 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --32
29C0 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --78
29C8 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --3B
29D0 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --BB
29D8 : 80 D6 00 83 C6 08 AD D0 --25
29E0 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --53
29E8 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --D3
29F0 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --7E
29F8 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --70
2A00 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --BB
2A08 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --75
2A10 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --EB
2A18 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --8F
2A20 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --19
2A28 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --B6
2A30 : AD D0 E8 80 D3 00 D0 E8 --CA
2A38 : 80 D7 00 D0 E8 80 D2 00 --C3
2A40 : D0 E8 80 D6 00 D0 EC 80 --B4
2A48 : D3 00 D0 EC 80 D7 00 D0 --28
2A50 : EC 80 D2 00 D0 EC 80 D6 --CA
2A58 : 00 AD D0 E8 80 D3 00 D0 --0A
2A60 : E8 80 D7 00 D0 E8 80 D2 --D3
2A68 : 00 D0 E8 80 D6 00 D0 EC --5C
2A70 : 80 D3 00 D0 EC 80 D7 00 --00
2A78 : D0 EC 80 D2 00 D0 EC 80 --EC
2A80 : D6 00 83 C6 08 AD D0 E8 --36
2A88 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --14
2A90 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --FC
2A98 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --77
2AA0 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --1B
2AA8 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --61
2AB0 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --24
2AB8 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --A4
2AC0 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --4F
2AC8 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --41
2AD0 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --8B
2AD8 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --45
2AE0 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --BB
2AE8 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --5F
2AF0 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --E9
2AF8 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --86
2B00 : AD D0 E8 80 D3 00 D0 E8 --9B
2B08 : 80 D7 00 D0 E8 80 D2 00 --94
2B10 : D0 E8 80 D6 00 D0 EC 80 --85
2B18 : D3 00 D0 EC 80 D7 00 D0 --F9
2B20 : EC 80 D2 00 D0 EC 80 D6 --9B
2B28 : 00 83 C6 08 AD D0 E8 80 --89
2B30 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --0D
2B38 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --AB
2B40 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --36
2B48 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --D8
2B50 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --F2
2B58 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --E5
2B60 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --CD
2B68 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --48
2B70 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --EC
2B78 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --32
2B80 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --F5
2B88 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --75
2B90 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --20
2B98 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --12
2BA0 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --5C
2BA8 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --16
2BB0 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --8C
2BB8 : E8 80 D6 00 D0 EC 80 D3 --30
2BC0 : 00 D0 EC 80 D7 00 D0 EC --BA
2BC8 : 80 D2 00 D0 EC 80 D6 00 --57
2BD0 : 83 C6 08 AD D0 E8 80 D3 --04
2BD8 : 00 D0 E8 80 D7 00 D0 E8 --CA
2BE0 : 80 D2 00 D0 E8 80 D6 00 --6B
2BE8 : D0 EC 80 D3 00 D0 EC 80 --5E
2BF0 : D7 00 D0 EC 80 D2 00 D0 --D0
2BF8 : EC 80 D6 00 AD D0 E8 80 --4A
2C00 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --DE
2C08 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --7C
2C10 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --07
2C18 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --A9
2C20 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --C3
2C28 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --B6
2C30 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --9E
2C38 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --19
2C40 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --BD
2C48 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --03
2C50 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --C6
2C58 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --46
2C60 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --F1
2C68 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --E3
2C70 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 83 --03
2C78 : C6 08 AD D0 E8 80 D3 00 --2A
2C80 : D0 E8 80 D7 00 D0 E8 80 --F3
2C88 : D2 00 D0 E8 80 D6 00 D0 --64
2C90 : EC 80 D3 00 D0 EC 80 D7 --0E
2C98 : 00 D0 EC 80 D2 00 D0 EC --8E
2CA0 : 80 D6 00 AD D0 E8 80 D3 --DA
2CA8 : 00 D0 E8 80 D7 00 D0 E8 --9B
2CB0 : 80 D2 00 D0 E8 80 D6 00 --3C
2CB8 : D0 EC 80 D3 00 D0 EC 80 --2F
2CC0 : D7 00 D0 EC 80 D2 00 D0 --A1
2CC8 : EC 80 D6 00 AD D0 E8 80 --1B
2CD0 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --AE
2CD8 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --4C
2CE0 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --D7
2CE8 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --79
2CF0 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --93
2CF8 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --86
2D00 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --6F
2D08 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --EA
2D10 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --8E
2D18 : 00 D0 EC 80 D6 00 83 C6 --A0
2D20 : 08 AD D0 E8 80 D3 00 D0 --DD
2D28 : E8 80 D7 00 D0 E8 80 D2 --9E
2D30 : 00 D0 E8 80 D6 00 D0 EC --27
2D38 : 80 D3 00 D0 EC 80 D7 00 --CB
2D40 : D0 EC 80 D2 00 D0 EC 80 --B7
2D48 : D6 00 AD D0 E8 80 D3 00 --03
2D50 : D0 E8 80 D7 00 D0 E8 80 --C4
2D58 : D2 00 D0 E8 80 D6 00 D0 --35
2D60 : EC 80 D3 00 D0 EC 80 D7 --DF
2D68 : 00 D0 EC 80 D2 00 D0 EC --5F
2D70 : 80 D6 00 AD D0 E8 80 D3 --AB
2D78 : 00 D0 E8 80 D7 00 D0 E8 --6C
2D80 : 80 D2 00 D0 E8 80 D6 00 --0D
2D88 : D0 EC 80 D3 00 D0 EC 80 --00
2D90 : D7 00 D0 EC 80 D2 00 D0 --72
2D98 : EC 80 D6 00 AD D0 E8 80 --EC
2DA0 : D3 00 D0 E8 80 D7 00 D0 --7F
2DA8 : E8 80 D2 00 D0 E8 80 D6 --1D
2DB0 : 00 D0 EC 80 D3 00 D0 EC --A8
2DB8 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --4A
2DC0 : D0 EC 80 D6 00 83 C6 08 --50
2DC8 : AD D0 EC 80 D3 00 D0 EC --6D
2DD0 : 80 D7 00 D0 EC 80 D2 00 --62
2DD8 : D0 EC 80 D6 00 AD D0 E8 --7C
2DE0 : 80 D3 00 D0 E8 80 D7 00 --6F
2DE8 : D0 E8 80 D2 00 D0 E8 80 --57
2DF0 : D6 00 D0 EC 80 D3 00 D0 --D2
2DF8 : EC 80 D7 00 D0 EC 80 D2 --76
2E00 : 00 D0 EC 80 D6 00 AD D0 --BD
2E08 : E8 80 D3 00 D0 E8 80 D7 --80
2E10 : 00 D0 E8 80 D2 00 D0 E8 --00
2E18 : 80 D6 00 D0 EC 80 D3 00 --AB
2E20 : D0 EC 80 D7 00 D0 EC 80 --9D
2E28 : D2 00 D0 EC 80 D6 00 AD --E7
2E30 : D0 E8 80 D3 00 D0 E8 80 --A1
2E38 : D7 00 D0 E8 80 D2 00 D0 --17
2E40 : E8 80 D6 00 8B C3 BB 88 --3D
2E48 : 2F 3C 10 7C 02 B0 0F D7 --05
2E50 : 86 C4 3C 10 7C 02 B0 0F --51
2E58 : D7 2A C4 98 2B E8 83 C3 --3C
2E60 : 10 8B C1 3C 10 7C 02 B0 --64
2E68 : 0F D7 86 C4 3C 10 7C 02 --90
2E70 : B0 0F D7 2A C4 98 2B E8 --CD
2E78 : 83 C3 10 58 2B C2 3C 10 --8D
2E80 : 7C 02 B0 0F D7 86 C4 3C --48
2E88 : 10 7C 02 B0 0F D7 2A C4 --C8
2E90 : 98 2B E8 BB 01 35 33 C9 --56
2E98 : BE 12 35 AD 8B D0 AD D1 --51
2EA0 : E2 D1 E2 0B D0 AD D1 E2 --9E
2EA8 : D1 E2 0B D0 AD D1 E2 D1 --95
2EB0 : E2 0B D0 B8 24 27 E8 FF --85
2EB8 : 00 BE 82 35 AD 8B D0 AD --10
2EC0 : D1 E2 D1 E2 0B D0 AD D1 --AD
2EC8 : E2 D1 E2 0B D0 AD D1 E2 --C6
2ED0 : D1 E2 0B D0 B8 74 77 E8 --17
2ED8 : DE 00 BE 12 35 AC 8A E0 --FF
2EE0 : 83 C6 0F AC 8B D0 83 C6 --B6
2EE8 : 0F AC 8A E0 83 C6 0F AC --3F
2EF0 : D1 E2 D1 E2 0B D0 83 C6 --A8
2EF8 : 0F AC 8A E0 83 C6 0F AC --4F
2F00 : D1 E2 D1 E2 0B D0 83 C6 --B9
2F08 : 0F AC 8A E0 83 C6 0F AC --60
2F10 : D1 E2 D1 E2 0B D0 86 D6 --DC
2F18 : B8 33 63 E8 9A 00 BE 19 --EE
2F20 : 35 AC 8A E0 83 C6 0F AC --9E
2F28 : 8B D0 83 C6 0F AC 8A E0 --20
2F30 : 83 C6 0F AC D1 E2 D1 E2 --C9
2F38 : 0B D0 83 C6 0F AC 8A E0 --B0
2F40 : 83 C6 0F AC D1 E2 D1 E2 --D9
2F48 : 0B D0 83 C6 0F AC 8A E0 --C0
2F50 : 83 C6 0F AC D1 E2 D1 E2 --E9
2F58 : 0B D0 86 D6 B8 38 68 E8 --FE
2F60 : 56 00 8A C1 2A C5 98 B1 --68
2F68 : 08 F6 E9 2B E8 B8 7E 00 --C7
2F70 : 83 FD 7E 7F 09 F7 D8 83 --77
2F78 : FD 82 7C 02 8B C5 5D 5A --AB
2F80 : 80 FA 01 74 00 F7 D8 C3 --30
2F88 : 00 FF FE FD FC FC FB FB --9F
2F90 : FB FA FA FA F9 F9 F9 F9 --8C
2F98 : 00 01 02 03 04 04 05 05 --DF
2FA0 : 05 06 06 06 07 07 07 07 --02
2FA8 : 00 01 02 03 04 04 05 05 --EF
2FB0 : 05 06 06 06 07 07 07 07 --12
2FB8 : F7 C2 01 00 74 3A 81 FA --CA
2FC0 : 15 14 75 07 8A D8 80 3F --B5
2FC8 : 01 74 2A 81 FA 55 14 74 --EE
2FD0 : 24 83 FA 01 74 1F 83 FA --B1
2FD8 : 09 74 1A 83 FA 29 74 15 --CD
2FE0 : 83 FA 21 74 10 83 FA 11 --BF
2FE8 : 74 0B 81 FA 01 20 74 05 --AB
2FF0 : 83 FA 05 75 02 FE C1 C3 --9A
2FF8 : F7 C2 02 00 74 3A 81 FA --0B
3000 : 2A 28 75 07 8A D8 80 3F --1F
3008 : 02 74 2A 81 FA AA 28 74 --99
3010 : 24 83 FA 02 74 1F 83 FA --F3
3018 : 06 74 1A 83 FA 16 74 15 --F8
3020 : 83 FA 12 74 10 83 FA 22 --02
3028 : 74 0B 81 FA 02 10 74 05 --DD
3030 : 83 FA 0A 75 02 FE C5 C3 --E4
3038 : F7 C2 00 40 74 40 81 FA --90
3040 : 14 54 75 07 8A DC 80 3F --79
3048 : 01 74 30 81 FA 14 55 74 --75
3050 : 2A 81 FA 00 40 74 24 81 --7E
3058 : FA 00 60 74 1E 81 FA 00 --EF
3060 : 68 74 18 81 FA 00 44 74 --B7
3068 : 12 81 FA 00 48 74 0C 81 --6E
3070 : FA 08 40 74 06 81 FA 00 --D7
3078 : 50 75 02 FE C1 C3 F7 C2 --AA
3080 : 00 80 74 3F 81 FA 28 A8 --2E
3088 : 75 07 8A DC 80 3F 02 74 --CF
3090 : 30 81 FA 28 AA 74 2A 81 --5C
3098 : FA 00 80 74 24 81 FA 00 --55
30A0 : 90 74 1E 81 FA 00 94 74 --75
30A8 : 18 81 FA 00 84 74 12 81 --F6
30B0 : FA 00 88 74 0C 81 FA 04 --61
30B8 : 80 74 06 81 FA 00 A0 75 --72
30C0 : 02 FE C5 C3 00 00 00 00 --78
30C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --F8
30D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --00
30D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --08
30E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --10
30E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --18
30F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --20
30F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --28
```

リスト3　PC-9801/E/F/M+MS-DOS

“CMT. COM” テープアスキー入力ルーチン

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Ryoichi Kurasawa

```
0100 : B8 1F 02 05 00 02 8B E0 --- 4C
0108 : 05 0F 00 D1 E8 D1 E8 D1 --- 60
0110 : E8 D1 E8 8C CB 03 C3 8E --- 5D
0118 : C0 BA 82 00 B4 3C 33 C9 --- 01
0120 : 32 FF 8A 1E 80 00 81 C3 --- BE
0128 : 81 00 C6 07 00 CD 21 72 --- D7
0130 : 77 50 BE 00 00 B8 80 02 --- F0
0138 : CD 1A B8 00 05 CD 1A 3C --- 00
0140 : 3A 75 F7 32 ED E8 C8 00 --- B6
0148 : E8 C5 00 E8 C2 00 8A F8 --- 22
0150 : E8 BD 00 8A D8 8B EB E8 --- B6
0158 : B6 00 84 ED 75 27 E8 AF --- B3
0160 : 00 3C 3A 75 20 32 ED E8 --- 73
0168 : A6 00 84 C0 74 1C 8A C8 --- 35
0170 : E8 9D 00 26 88 07 46 43 --- 34
0178 : FE C9 75 F4 8A CD E8 8F --- 77
0180 : 00 3A C8 74 D9 B8 FF FF --- 86
0188 : EB 15 5B 8B CE 8B D5 1E --- BB
0190 : 8C C0 8E D8 B4 40 CD 21 --- 25
0198 : 1F 72 0D B4 3E CD 21 B4 --- CB
01A0 : 01 CD 1A B4 4C CD 21 CB --- 42
01A8 : 8D 16 D0 01 3D 05 00 74 --- D3
01B0 : 16 8D 16 E1 01 3D 03 00 --- 8C
01B8 : 74 0D 8D 16 F2 01 3D 04 --- 11
01C0 : 00 74 04 8D 16 08 02 B4 --- 9A
01C8 : 09 CD 21 B4 4C CD 21 CB --- 79
01D0 : 61 63 63 73 65 73 73 20 --- D6
01D8 : 64 65 6E 69 65 64 0D 0A --- 59
01E0 : 24 70 61 74 68 20 6E 6F --- AF
01E8 : 74 20 66 6F 75 6E 64 0D --- A6
01F0 : 0A 24 74 6F 6F 20 6D 61 --- 5F
01F8 : 6E 79 20 6F 70 65 6E 20 --- D2
0200 : 66 69 6C 65 73 0D 0A 24 --- 50
0208 : 65 72 72 6F 72 0D 0A 24 --- 6F
0210 : B8 00 05 CD 1A 84 E4 74 --- 92
0218 : 04 58 E9 68 FF 02 E8 C3 --- 73
```

リスト4　PC-9801/E/F/M+MS-DOS

森田オセロVer6.0　“OTHELLO. EXE” ダンプリスト

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Kazurou Morita

```
0100 : 4D 5A 49 01 39 00 03 00 --- 2E
0108 : 20 00 03 0D FF FF E7 13 --- 31
0110 : 00 01 D7 33 36 45 00 00 --- 97
0118 : 20 00 00 00 A2 36 00 02 --- 13
0120 : 16 0A 3A 06 4A 45 00 00 --- 10
0128 : 6D 45 00 00 00 00 00 00 --- DB
0130 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 31
0138 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 39
0140 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 41
0148 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 49
0150 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 51
0158 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 59
0160 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 61
0168 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 69
0170 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 71
0178 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 79
0180 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 81
0188 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 89
0190 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 91
0198 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 99
01A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- A1
01A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- A9
01B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- B1
01B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- B9
01C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- C1
01C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- C9
01D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- D1
01D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- D9
01E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- E1
01E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- E9
01F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- F1
01F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- F9
0200 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 02
0208 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 0A
0210 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 12
0218 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 1A
0220 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 22
0228 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 2A
0230 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 32
0238 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 3A
0240 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 42
0248 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 4A
0250 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 52
0258 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 5A
0260 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 62
0268 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 6A
0270 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 72
0278 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 7A
0280 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 82
0288 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 8A
0290 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 92
0298 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 9A
02A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- A2
02A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- AA
02B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- B2
02B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- BA
02C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- C2
02C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- CA
02D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- D2
02D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- DA
02E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- E2
02E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- EA
02F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- F2
02F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- FA
0300 : 55 8B EC 83 EC 02 8D 06 --- D3
0308 : 10 00 50 E8 59 44 83 C4 --- 37
0310 : 02 E8 0D 44 B8 FF FF 50 --- 54
0318 : 50 33 C0 50 B0 03 50 E8 --- 99
0320 : CC 44 83 C4 08 B8 A5 00 --- DF
0328 : 50 E8 5F 44 83 C4 02 B8 --- 07
0330 : 02 00 50 B0 04 50 B8 40 --- 81
0338 : 01 50 B0 20 50 B8 30 00 --- 94
0340 : 50 B0 10 50 E8 8C 43 83 --- DD
0348 : C4 0C E8 6A 03 E8 1F 01 --- 78
0350 : 33 C0 50 E8 1C 06 83 C4 --- E7
0358 : 02 B8 0A 00 50 B0 16 50 --- 85
0360 : 8D 06 16 00 50 E8 FF 43 --- 86
0368 : 83 C4 06 8D 06 23 00 50 --- BE
0370 : E8 F4 43 83 C4 02 E8 97 --- 5A
0378 : 00 88 46 FE B8 0A 00 50 --- 59
0380 : B0 16 50 8D 06 3E 00 50 --- BA
0388 : E8 DC 43 83 C4 06 8D 06 --- 72
0390 : 4B 00 50 E8 D1 43 83 C4 --- 71
0398 : 02 8A 46 FE 98 83 F8 00 --- 7E
03A0 : 75 02 EB 0F E8 10 03 B8 --- C7
03A8 : 01 00 50 E8 C4 05 83 C4 --- F4
03B0 : 02 EB A6 B8 0A 00 50 B0 --- 08
03B8 : 16 50 8D 06 50 00 50 E8 --- 3C
03C0 : A5 43 83 C4 06 8D 06 5D --- E8
03C8 : 00 50 E8 9A 43 83 C4 02 --- 29
03D0 : E8 3D 00 88 46 FE B8 0A --- 86
03D8 : 00 50 B0 16 50 8D 06 7A --- 4E
03E0 : 00 50 E8 82 43 83 C4 06 --- 2D
03E8 : 8D 06 87 00 50 E8 77 43 --- F7
03F0 : 83 C4 02 8A 46 FE 98 83 --- 25
03F8 : F8 00 75 02 EB 03 E9 49 --- 8A
0400 : FF 8D 06 8C 00 50 E8 5E --- B8
0408 : 43 83 C4 02 8B E5 5D C3 --- 28
0410 : 55 8B EC 83 EC 02 8D 06 --- E4
0418 : 92 00 50 E8 49 43 83 C4 --- B9
0420 : 02 33 C0 50 B0 07 50 E8 --- 58
0428 : EA 42 83 C4 04 25 FF 00 --- C7
0430 : 88 46 FE 8D 06 98 00 50 --- 7B
0438 : E8 2C 43 83 C4 02 8A 46 --- AC
0440 : FE 98 50 EB 0D B8 01 00 --- DB
0448 : 8B E5 5D C3 33 C0 8B E5 --- 3F
0450 : 5D C3 E8 78 43 04 00 6E --- 89
0458 : 00 4E 00 79 00 59 00 69 --- E5
0460 : 01 4C 01 4C 01 45 01 45 --- 8A
0468 : 01 EB AB 8B E5 5D C3 55 --- E8
0470 : 8B EC 83 EC 02 B8 0A 00 --- 1E
0478 : 50 B0 16 50 8D 06 9E 00 --- 13
0480 : 50 E8 E3 42 83 C4 06 8D --- BB
0488 : 06 AB 00 50 E8 D8 42 83 --- 12
0490 : C4 02 B8 0A 00 50 B0 17 --- 33
0498 : 50 8D 06 D7 00 50 E8 C6 --- 54
04A0 : 42 83 C4 06 8D 06 E4 00 --- AA
04A8 : 50 E8 BB 42 83 C4 02 8D --- B7
04B0 : 06 03 01 50 E8 B0 42 83 --- 6B
04B8 : C4 02 33 C0 50 B0 07 50 --- CC
04C0 : E8 51 42 83 C4 04 25 FF --- AE
04C8 : 00 88 46 FE 8D 06 09 01 --- 35
04D0 : 50 E8 93 42 83 C4 02 B8 --- E2
04D8 : 0A 00 50 B0 16 50 8D 06 --- DF
04E0 : 0F 01 50 E8 81 42 83 C4 --- 36
04E8 : 06 8D 06 1C 01 50 E8 76 --- 50
04F0 : 42 83 C4 02 B8 0A 00 50 --- 91
04F8 : B0 17 50 8D 06 21 01 50 --- 18
0500 : E8 64 42 83 C4 06 8D 06 --- 73
0508 : 2E 01 50 E8 59 42 83 C4 --- 56
0510 : 02 8A 46 FE 98 83 F8 31 --- 29
0518 : 7D 02 EB 09 8A 46 FE 98 --- F6
0520 : 83 F8 34 7E 03 E9 4D FF --- 8A
0528 : 8A 46 FE 98 50 EB 50 B8 --- D6
0530 : 02 00 8D 36 B9 0B 89 04 --- 4B
0538 : B8 01 00 8D 36 BB 0B 89 --- 08
0540 : 04 EB 4D B8 01 00 8D 36 --- FD
0548 : B9 0B 89 04 B8 02 00 8D --- E5
0550 : 36 BB 0B 89 04 EB 39 B8 --- BA
0558 : 01 00 8D 36 B9 0B 89 04 --- 72
0560 : B8 01 00 8D 36 BB 0B 89 --- 30
0568 : 04 EB 25 B8 02 00 8D 36 --- FE
0570 : B9 0B 89 04 B8 02 00 8D --- 0D
0578 : 36 BB 0B 89 04 EB 11 E8 --- EA
0580 : 9C 42 31 00 04 00 90 02 --- 2A
0588 : 2F 02 43 02 57 02 6B 02 --- C9
0590 : 8A 46 FE 98 83 F8 34 7C --- 26
0598 : 03 E9 A6 00 B8 0A 00 50 --- 41
05A0 : B0 16 50 8D 06 33 01 50 --- D2
05A8 : E8 BC 41 83 C4 06 8D 06 --- 72
05B0 : 40 01 50 E8 B1 41 83 C4 --- 67
05B8 : 02 8D 06 61 01 50 E8 A6 --- 92
05C0 : 41 83 C4 02 33 C0 50 B0 --- 42
05C8 : 07 50 E8 47 41 83 C4 04 --- DF
05D0 : 25 FF 00 88 46 FE 8D 06 --- 58
05D8 : 67 01 50 E8 89 41 83 C4 --- 8E
05E0 : 02 B8 0A 00 50 B0 16 50 --- 0F
05E8 : 8D 06 6D 01 50 E8 77 41 --- DE
05F0 : 83 C4 06 8D 06 7A 01 50 --- A0
05F8 : E8 6C 41 83 C4 02 8A 46 --- AB
0600 : FE 98 83 F8 31 7D 02 EB --- B2
0608 : 09 8A 46 FE 98 83 F8 38 --- 30
0610 : 7E 02 EB 88 8A 46 FE 98 --- 6F
0618 : 83 E8 30 89 06 81 DA B8 --- 5B
0620 : 28 00 50 B0 0F 50 8D 06 --- 40
0628 : 7F 01 50 E8 39 41 83 C4 --- A7
0630 : 06 FF 36 81 DA 8D 06 8C --- EB
0638 : 01 50 E8 2A 41 83 C4 04 --- 2D
0640 : EB 07 B8 03 00 89 06 81 --- 03
0648 : DA B8 28 00 50 B0 03 50 --- 5B
0650 : 8D 06 AD 01 50 E8 0F 41 --- 1F
0658 : 83 C4 06 8D 36 B9 0B 8B --- BD
0660 : 04 83 F8 01 75 0D 8D 06 --- FB
0668 : BA 01 50 E8 F9 40 83 C4 --- E1
0670 : 02 EB 0B 8D 06 CC 01 50 --- 1E
0678 : E8 EC 40 83 C4 02 B8 28 --- BB
0680 : 00 50 B0 04 50 8D 06 D6 --- 43
0688 : 01 50 E8 DA 40 83 C4 06 --- 2E
0690 : 8D 36 BB 0B 8B 04 83 F8 --- 29
0698 : 01 75 0D 8D 06 E3 01 50 --- E8
06A0 : E8 C4 40 83 C4 02 EB 0B --- D1
06A8 : 8D 06 F5 01 50 E8 B7 40 --- 66
06B0 : 83 C4 02 8B E5 5D C3 55 --- E4
06B8 : 8B EC 83 EC 06 8D 06 C5 --- 02
06C0 : CE 89 06 7D DA E8 9B 00 --- FD
06C8 : 33 C0 89 46 FA 81 7E FA --- 83
06D0 : 5B 00 7D 13 B8 C8 00 8D --- CE
06D8 : 36 F0 CD 8B 56 FA FF 46 --- F1
06E0 : FA 03 F2 88 04 EB E6 B8 --- EA
06E8 : 01 00 89 46 FE 81 7E FE --- B9
06F0 : 09 00 7D 2F B8 01 00 89 --- ED
06F8 : 46 FC 81 7E FC 09 00 7D --- C1
```

```
0700 : 1D B8 74 00 50 8D 36 F0 --- 53
0708 : CD BB 09 00 8B 46 FE F7 --- 66
0710 : EB 03 46 FC 03 F0 58 88 --- 1A
0718 : 04 FF 46 FC EB DC FF 46 --- 70
0720 : FE EB CA B8 62 00 50 B0 --- F4
0728 : 04 50 50 E8 81 01 83 C4 --- 84
0730 : 06 B8 41 00 50 B0 05 50 --- 8B
0738 : B0 04 50 E8 71 01 83 C4 --- E4
0740 : 06 B8 41 00 50 B0 04 50 --- 9A
0748 : B0 05 50 E8 61 01 83 C4 --- E5
0750 : 06 B8 62 00 50 B0 05 50 --- CC
0758 : 50 E8 53 01 83 C4 06 8B --- C3
0760 : E5 5D C3 55 8B EC 8D 06 --- CB
0768 : FF 01 50 E8 F9 3F 83 C4 --- 26
0770 : 02 B8 03 00 50 B0 01 50 --- 85
0778 : 8D 06 04 02 50 E8 E7 3F --- 76
0780 : 83 C4 06 8D 06 11 02 50 --- CA
0788 : E8 DC 3F 83 C4 02 8D 06 --- 6E
0790 : 3A 02 50 E8 D1 3F 83 C4 --- 62
0798 : 02 B8 01 00 50 B0 04 50 --- AE
07A0 : 8D 06 5E 02 50 E8 BF 3F --- D0
07A8 : 83 C4 06 B8 1E 00 50 8D --- AF
07B0 : 06 6B 02 50 E8 B0 3F 83 --- D4
07B8 : C4 04 8D 06 73 02 50 E8 --- C7
07C0 : A5 3F 83 C4 02 8D 06 9A --- 21
07C8 : 02 50 E8 9A 3F 83 C4 02 --- 2B
07D0 : 8D 06 C1 02 50 E8 8F 3F --- 33
07D8 : 83 C4 02 8D 06 E8 02 50 --- F5
07E0 : E8 84 3F 83 C4 02 8D 06 --- 6E
07E8 : 0F 03 50 E8 79 3F 83 C4 --- 38
07F0 : 02 8D 06 36 03 50 E8 6E --- 6B
07F8 : 3F 83 C4 02 8D 06 5D 03 --- 7A
0800 : 50 E8 63 3F 83 C4 02 8D --- B8
0808 : 06 84 03 50 E8 58 3F 83 --- EF
0810 : C4 02 8D 06 AB 03 50 E8 --- 57
0818 : 4D 3F 83 C4 02 8D 06 D2 --- 5A
0820 : 03 50 E8 42 3F 83 C4 02 --- 2D
0828 : 8D 06 F9 03 50 E8 37 3F --- 6D
0830 : 83 C4 02 8D 06 20 04 50 --- 88
0838 : E8 2C 3F 83 C4 02 8D 06 --- 6F
0840 : 47 04 50 E8 21 3F 83 C4 --- 72
0848 : 02 8D 06 6E 04 50 E8 16 --- A5
0850 : 3F 83 C4 02 8D 06 95 04 --- 0C
0858 : 50 E8 0B 3F 83 C4 02 8D --- B8
0860 : 06 BC 04 50 E8 00 3F 83 --- 28
0868 : C4 02 8D 06 E3 04 50 E8 --- E8
0870 : F5 3E 83 C4 02 33 C0 50 --- 37
0878 : 8D 06 0A 05 50 E8 E7 3E --- 7F
0880 : 83 C4 04 B8 01 00 50 B0 --- 8C
0888 : 03 50 8D 06 12 05 50 E8 --- C5
0890 : D5 3E 83 C4 06 8D 06 1F --- AA
0898 : 05 50 E8 CA 3E 83 C4 02 --- 2E
08A0 : 8D 06 46 05 50 E8 BF 3E --- BB
08A8 : 83 C4 02 8B E5 5D C3 55 --- DE
08B0 : 8B EC 8B 46 08 50 8D 36 --- 1B
08B8 : F0 CD BB 09 00 8B 46 06 --- 18
08C0 : F7 EB 03 46 04 03 F0 58 --- 42
08C8 : 88 04 8B 46 04 D1 E0 D1 --- B3
08D0 : E0 83 C0 01 50 8B 46 06 --- 23
08D8 : D1 E0 83 C0 03 50 8D 06 --- BA
08E0 : 66 05 50 E8 81 3E 83 C4 --- 91
08E8 : 06 8B 46 08 50 EB 70 B8 --- 32
08F0 : 1E 00 50 8D 06 73 05 50 --- C1
08F8 : E8 6C 3E 83 C4 04 8D 06 --- 70
0900 : 9F 0A 50 8D 06 7B 05 50 --- 65
0908 : E8 5C 3E 83 C4 04 33 C0 --- D1
0910 : 50 8D 06 7E 05 50 E8 4E --- 05
0918 : 3E 83 C4 04 EB 50 8D 06 --- 78
0920 : 9F 0A 50 8D 06 86 05 50 --- 90
0928 : E8 3C 3E 83 C4 04 EB 3E --- 07
0930 : B8 1E 00 50 8D 06 89 05 --- 80
0938 : 50 E8 2B 3E 83 C4 04 8D --- BA
0940 : 06 A2 0A 50 8D 06 91 05 --- 74
0948 : 50 E8 1B 3E 83 C4 04 33 --- 60
0950 : C0 50 8D 06 94 05 50 E8 --- CD
0958 : 0D 3E 83 C4 04 EB 0F E8 --- D9
0960 : 6B 3E 02 00 62 00 41 00 --- B7
0968 : 30 06 1E 06 EF 05 8B E5 --- 2F
0970 : 5D C3 55 8B EC 83 EC 16 --- EA
0978 : B8 01 00 89 46 EA 33 C0 --- E6
0980 : 89 46 EC 33 D2 8D 76 EE --- 3A
0988 : 89 04 89 54 02 33 C0 33 --- 23
0990 : D2 8D 76 F2 89 04 89 54 --- CA
0998 : 02 B8 3C 00 50 B0 03 50 --- EA
09A0 : 8D 06 9C 05 50 E8 BF 3D --- 11
09A8 : 83 C4 06 8D 06 A9 05 50 --- 8F
09B0 : E8 B4 3D 83 C4 02 B8 3C --- CF
09B8 : 00 50 B0 04 50 8D 06 BC --- 64
09C0 : 05 50 E8 A2 3D 83 C4 06 --- 32
09C8 : 8D 06 C9 05 50 E8 97 3D --- 3E
09D0 : 83 C4 02 FF 76 EC E8 9E --- 09
09D8 : 05 83 C4 02 83 F8 FF 75 --- 1E
09E0 : 07 E8 B9 04 8B E5 5D C3 --- 25
09E8 : 8D 36 BD 0B 03 76 EA 8A --- 69
09F0 : 04 98 83 F8 00 7D 05 33 --- C5
09F8 : C0 89 46 04 81 7E 04 00 --- 97
0A00 : 00 74 03 E9 81 00 E8 A9 --- 7C
0A08 : 3D 89 46 F6 89 56 F8 FF --- EA
0A10 : 76 EC E8 33 06 83 C4 02 --- E6
0A18 : E8 97 3D 89 46 FA 89 56 --- 86
0A20 : FC 8B 46 F6 8B 56 F8 8B --- 51
0A28 : 5E FA 8B 4E FC 2B D8 1B --- 7D
0A30 : CA 89 5E FA 89 4E FC 8B --- 43
0A38 : 46 FA 8B 56 FC 83 FA 00 --- DC
0A40 : 7F 1D 75 05 83 F8 00 73 --- 4E
0A48 : 16 B8 80 51 BA 01 00 8B --- 37
0A50 : 5E FA 8B 4E FC 03 D8 13 --- 75
0A58 : CA 89 5E FA 89 4E FC 8B --- 6B
0A60 : 06 87 DA 8D 36 BD 0B 03 --- 5F
0A68 : 76 EA 88 04 8B 46 FA 8B --- B4
0A70 : 56 FC 8D 36 FE 0B 8B 5E --- 81
0A78 : EA D1 E3 D1 E3 03 F3 89 --- 53
0A80 : 04 89 54 02 E9 8A 00 FF --- DF
0A88 : 76 EC E8 EA 04 83 C4 02 --- 13
0A90 : 0B C0 74 10 8D 36 BD 0B --- 74
0A98 : 03 76 EA 8A 04 98 89 06 --- BA
0AA0 : 87 DA EB 06 33 C0 89 06 --- 7E
0AA8 : 87 DA 8D 36 FE 0B 8B 46 --- B0
0AB0 : EA D1 E0 D1 E0 03 F0 8B --- 84
0AB8 : 04 8B 54 02 89 46 FA 89 --- F9
0AC0 : 56 FC 8D 06 F0 CD 03 06 --- 75
0AC8 : 87 DA 89 06 02 0D 33 C0 --- C4
0AD0 : 50 B0 07 50 E8 3D 3C 83 --- 15
0AD8 : C4 04 25 FF 00 88 46 FE --- 9A
0AE0 : 8A 46 FE 98 83 F8 2F 75 --- 6F
0AE8 : 07 B8 FF FF 89 06 87 DA --- 9F
0AF0 : 8A 46 FE 98 83 F8 2D 75 --- 7D
0AF8 : 07 B8 FE FF 89 06 87 DA --- AE
0B00 : 8A 46 FE 98 83 F8 2A 75 --- 8B
0B08 : 08 33 C0 89 46 04 E9 35 --- FF
0B10 : 01 81 3E 87 DA FE FF 75 --- AE
0B18 : 04 8B E5 5D C3 81 3E 87 --- FD
0B20 : DA FF FF 75 72 B8 28 00 --- CA
0B28 : 50 B0 0B 50 8D 06 DC 05 --- 02
0B30 : 50 E8 33 3C 83 C4 06 8D --- BC
0B38 : 06 E9 05 50 E8 28 3C 83 --- 56
0B40 : C4 02 81 7E EA 01 00 7F --- 7A
0B48 : 03 E9 FA 00 8D 36 BD 0B --- C4
0B50 : FF 4E EA 8B 46 EA 03 F0 --- 40
0B58 : 8A 04 98 50 E8 76 02 83 --- BC
0B60 : C4 02 B8 01 00 89 46 04 --- BD
0B68 : 81 7E EA 01 00 7E 20 8B --- 86
0B70 : 36 7D DA 83 EE 04 8B 34 --- 3C
0B78 : 8A 04 98 83 F8 41 75 08 --- E2
0B80 : B8 01 00 89 46 EC EB 05 --- EF
0B88 : 33 C0 89 46 EC EB 05 33 --- 64
0B90 : C0 89 46 EC E9 AF 00 B8 --- 66
0B98 : 28 00 50 B0 0B 50 8D 06 --- B9
0BA0 : EE 05 50 E8 C1 3B 83 C4 --- 19
0BA8 : 06 8D 06 FB 05 50 E8 B6 --- 3A
0BB0 : 3B 83 C4 02 FF 76 EA 8D --- 2B
0BB8 : 06 00 06 50 E8 A8 3B 83 --- 6D
0BC0 : C4 04 FF 76 EA FF 76 EC --- 53
0BC8 : E8 82 00 83 C4 04 8B 06 --- 19
0BD0 : 87 DA 0B C0 74 67 8B 46 --- B3
0BD8 : EC 0B C0 74 14 B8 46 00 --- 20
0BE0 : 50 B0 04 50 8D 06 0A 06 --- E2
0BE8 : 50 E8 7B 3B 83 C4 06 EB --- 19
0BF0 : 12 B8 46 00 50 B0 03 50 --- 5E
0BF8 : 8D 06 17 06 50 E8 67 3B --- 8D
0C00 : 83 C4 06 8B 46 FA 8B 56 --- 05
0C08 : FC 8D 76 EE 8B 5E EC D1 --- A7
0C10 : E3 D1 E3 03 F3 8B 1C 8B --- DB
0C18 : 4C 02 03 D8 13 CA 89 1C --- CF
0C20 : 89 4C 02 8D 76 EE 8B 46 --- C5
0C28 : EC D1 E0 D1 E0 03 F0 FF --- 74
0C30 : 74 02 FF 34 E8 29 01 83 --- 7A
0C38 : C4 04 FF 46 EA B8 01 00 --- F4
0C40 : 2B 46 EC 89 46 EC E9 8A --- D7
0C48 : FD 8B E5 5D C3 55 8B EC --- AD
0C50 : 83 EC 0C 8B 06 87 DA 0B --- D4
0C58 : C0 75 03 E9 DF 00 8B 46 --- 35
0C60 : 04 0B C0 74 12 FF 36 02 --- F8
0C68 : 0D E8 C3 0A 83 C4 02 B8 --- 37
0C70 : 62 00 89 46 FC EB 10 FF --- A3
0C78 : 36 02 0D E8 3E 08 83 C4 --- 3E
0C80 : 02 B8 41 00 89 46 FC B8 --- 0A
0C88 : 09 00 50 8B 06 87 DA 5B --- 3A
0C90 : 99 F7 FB 83 C2 60 89 56 --- AB
0C98 : F6 B8 09 00 50 8B 06 87 --- C3
0CA0 : DA 5B 99 F7 FB 83 C0 30 --- DF
0CA8 : 89 46 F8 8B 46 04 0B C0 --- 1B
0CB0 : 74 13 FF 76 F8 FF 76 F6 --- 1B
0CB8 : 8D 06 24 06 50 E8 A7 3A --- 9A
0CC0 : 83 C4 06 EB 11 FF 76 F8 --- 82
0CC8 : FF 76 F6 8D 06 3D 06 50 --- 65
0CD0 : E8 94 3A 83 C4 06 8B 06 --- 70
0CD8 : 7D DA 89 46 FE 81 46 FE --- CD
0CE0 : FE FF 8B 76 FE 8B 34 89 --- 30
0CE8 : 76 F4 FF 46 F4 8B 46 F4 --- 5C
0CF0 : FF 4E F4 0B C0 74 44 81 --- 41
0CF8 : 46 FE FE FF 8B 76 FE 8B --- CF
0D00 : 34 8D 06 F0 CD 2B F0 8B --- 37
0D08 : C6 33 D2 89 46 FA B8 09 --- 6A
0D10 : 00 50 8B 46 FA 5B 99 F7 --- 23
0D18 : FB 89 56 F6 B8 09 00 50 --- 06
0D20 : 8B 46 FA 5B 99 F7 FB 89 --- 67
0D28 : 46 F8 FF 76 FC FF 76 F8 --- 51
0D30 : FF 76 F6 E8 79 FB 83 C4 --- 4B
0D38 : 06 EB B2 EB 1F 8B 46 04 --- C7
0D40 : 0B C0 74 0D 8D 06 56 06 --- 88
0D48 : 50 E8 1B 3A 83 C4 02 EB --- 16
0D50 : 0B 8D 06 65 06 50 E8 0E --- AC
0D58 : 3A 83 C4 02 8B E5 5D C3 --- 78
0D60 : 55 8B EC 83 EC 06 B8 3C --- A2
0D68 : 00 33 D2 52 50 FF 76 06 --- 97
0D70 : FF 76 04 E8 E6 35 58 5A --- AB
0D78 : 89 46 FE B8 3C 00 33 D2 --- 4B
0D80 : 52 50 FF 76 06 FF 76 04 --- 23
0D88 : E8 C7 35 58 5A 89 46 04 --- FE
0D90 : 89 56 06 B8 3C 00 33 D2 --- 7B
0D98 : 52 50 FF 76 06 FF 76 04 --- 3B
0DA0 : E8 B9 35 58 5A 89 46 FC --- 00
0DA8 : B8 3C 00 33 D2 52 50 FF --- 4F
0DB0 : 76 06 FF 76 04 E8 9A 35 --- 69
0DB8 : 58 5A 89 46 FA FF 76 FE --- B3
0DC0 : FF 76 FC FF 76 FA 8D 06 --- 40
0DC8 : 74 06 50 E8 99 39 83 C4 --- A0
0DD0 : 08 8B E5 5D C3 55 8B EC --- 41
0DD8 : 83 EC 08 8B 06 7D DA 89 --- CD
0DE0 : 46 FC 81 46 FC FE FF 8B --- 7A
0DE8 : 76 FC 8B 34 89 76 F8 81 --- 9E
0DF0 : 46 FC FE FF 8B 76 FC 8B --- C4
0DF8 : 34 8D 06 F0 CD 2B F0 8B --- 2F
0E00 : C6 33 D2 89 46 FA 8D 36 --- 65
0E08 : F0 CD 03 76 FA 8A 04 25 --- F9
0E10 : FF 00 83 F8 41 75 08 B8 --- 0E
0E18 : 62 00 89 46 FE EB 06 B8 --- FE
0E20 : 41 00 89 46 FE B8 74 00 --- 68
0E28 : 50 B0 09 50 8B 46 FA 5B --- B5
0E30 : 99 F7 FB 50 B8 09 00 50 --- 2A
0E38 : 8B 46 FA 5B 99 F7 FB 52 --- 49
0E40 : E8 6C FA 83 C4 06 8B 46 --- BA
0E48 : F8 FF 4E F8 0B C0 74 3A --- 0C
0E50 : 81 46 FC FE FF 8B 76 FC --- 1B
0E58 : 8B 34 8D 06 F0 CD 2B F0 --- 90
0E60 : 8B C6 33 D2 89 46 FA FF --- 8C
0E68 : 76 FE B8 09 00 50 8B 46 --- CC
0E70 : FA 5B 99 F7 FB 50 B8 09 --- 6F
0E78 : 00 50 8B 46 FA 5B 99 F7 --- 8C
0E80 : FB 52 E8 2A FA 83 C4 06 --- 34
0E88 : EB BC 81 7E FE 62 00 75 --- 11
0E90 : 05 E8 73 08 EB 03 E8 E1 --- BD
0E98 : 0A 8B E5 5D C3 55 8B EC --- 0C
0EA0 : 83 EC 06 33 C0 89 46 FE --- E3
0EA8 : B0 01 89 46 FA 81 7E FA --- 29
0EB0 : 09 00 7D 49 B8 01 00 89 --- CF
0EB8 : 46 FC 81 7E FC 09 00 7D --- 89
0EC0 : 37 8D 36 F0 CD BB 09 00 --- 49
0EC8 : 8B 46 FC F7 EB 03 46 FA --- C8
0ED0 : 03 F0 8A 04 25 FF 00 50 --- D3
0ED8 : EB 0A FF 46 FE EB 14 FF --- 1C
0EE0 : 4E FE EB 0F E8 E6 38 02 --- 3C
0EE8 : 00 62 00 41 00 F3 0B DF --- 76
0EF0 : 0B DA 0B FF 46 FC EB C2 --- DC
0EF8 : FF 46 FA EB B0 B8 28 00 --- C0
0F00 : 50 B0 12 50 8D 06 83 06 --- 8D
0F08 : 50 E8 5B 38 83 C4 06 8D --- BC
0F10 : 06 90 06 50 E8 50 38 83 --- FE
0F18 : C4 02 B8 28 00 50 B0 11 --- DE
0F20 : 50 8D 06 95 06 50 E8 3E --- 23
0F28 : 38 83 C4 06 8D 06 A2 06 --- F7
0F30 : 50 E8 33 38 83 C4 02 81 --- AC
0F38 : 7E FE 00 00 75 0D 8D 06 --- D8
0F40 : A7 06 50 E8 21 38 83 C4 --- D4
0F48 : 02 EB 28 81 7E FE 00 00 --- 69
0F50 : 7E 10 FF 76 FE 8D 06 B4 --- A7
0F58 : 06 50 E8 0A 38 83 C4 04 --- 32
0F60 : EB 11 8B 46 FE F7 D8 50 --- 59
0F68 : 8D 06 C5 06 50 E8 F7 37 --- 3B
0F70 : 83 C4 04 8B E5 5D C3 55 --- AF
0F78 : 8B EC 83 EC 0E 8D 06 A5 --- B3
0F80 : 0A 89 46 FE 33 C0 89 46 --- 28
0F88 : FC 89 46 FA 89 06 87 DA --- 4C
0F90 : 8B 76 FE FF 46 FE 8A 04 --- 6F
0F98 : 98 89 46 F4 0B C0 74 76 --- B7
0FA0 : 8D 06 F0 CD 03 46 F4 89 --- C5
0FA8 : 06 02 0D 8B 36 02 0D 8A --- 26
0FB0 : 04 25 FF 00 83 F8 74 74 --- 4A
0FB8 : 02 EB D5 8B 46 04 0B C0 --- 29
0FC0 : 74 1C FF 36 02 0D E8 1F --- AA
0FC8 : 0D 83 C4 02 89 46 F6 FF --- F1
```

```
0FD0 : 36 02 0D E8 AC 0C 83 C4 --- 0B
0FD8 : 02 89 46 F8 EB 1A FF 36 --- EA
0FE0 : 02 0D E8 9D 0C 83 C4 02 --- D8
0FE8 : 89 46 F6 FF 36 02 0D E8 --- E8
0FF0 : F6 0C 83 C4 02 89 46 F8 --- 11
0FF8 : 8B 46 F6 0B C0 74 0A 8B --- A2
1000 : 46 F4 89 06 87 DA FF 46 --- 7F
1008 : FA 8B 46 F8 0B C0 74 03 --- 1D
1010 : FF 46 FC E9 7A FF 8D 06 --- 56
1018 : F0 CD 03 06 87 DA 89 06 --- DE
1020 : 02 0D 8B 46 FA 0B C0 74 --- 49
1028 : 07 8B 46 FA 8B E5 5D C3 --- 9A
1030 : 8B 46 FC 0B C0 74 06 33 --- 85
1038 : C0 8B E5 5D C3 B8 FF FF --- 4E
1040 : 8B E5 5D C3 8B E5 5D C3 --- 70
1048 : 55 8B EC 8D 36 B9 0B 8B --- 36
1050 : 46 04 D1 E0 03 F0 8B 04 --- DD
1058 : 50 E9 1F 01 FF 76 04 E8 --- 22
1060 : 15 FF 83 C4 02 83 F8 02 --- 4A
1068 : 7D 04 8B E5 5D C3 E8 13 --- 84
1070 : 0E 8B 06 87 DA 0B C0 74 --- BF
1078 : 10 8D 06 F0 CD 03 06 87 --- 78
1080 : DA 89 06 02 0D 8B E5 5D --- D5
1088 : C3 B8 28 00 50 B0 08 50 --- 93
1090 : 8D 06 D6 06 50 E8 CF 36 --- 4C
1098 : 83 C4 06 8D 06 E3 06 50 --- C1
10A0 : E8 C4 36 83 C4 02 8B 46 --- AC
10A8 : 04 0B C0 74 15 E8 B6 03 --- B1
10B0 : E8 9A 0C E8 B0 03 8B 06 --- 7A
10B8 : 83 DA F7 D8 89 06 83 DA --- E0
10C0 : EB 03 E8 88 0C 8D 06 F0 --- BD
10C8 : CD 03 06 87 DA 89 06 02 --- A0
10D0 : 0D B8 28 00 50 B0 08 50 --- 25
10D8 : 8D 06 00 07 50 E8 87 36 --- 77
10E0 : 83 C4 06 8D 06 0D 07 50 --- 34
10E8 : E8 7C 36 83 C4 02 B8 28 --- BB
10F0 : 00 50 B0 11 50 8D 06 12 --- 06
10F8 : 07 50 E8 6A 36 83 C4 06 --- 34
1100 : FF 36 83 DA 8D 06 1F 07 --- 5C
1108 : 50 E8 5B 36 83 C4 04 B8 --- E5
1110 : 28 00 50 B0 12 50 8D 06 --- 3E
1118 : 2B 07 50 E8 49 36 83 C4 --- 59
1120 : 06 FF 36 85 DA 8D 06 38 --- 96
1128 : 07 50 E8 3A 36 83 C4 04 --- 33
1130 : 8B E5 5D C3 FF 76 04 E8 --- 32
1138 : 52 00 83 C4 02 B8 28 00 --- C4
1140 : 50 B0 08 50 8D 06 44 07 --- 87
1148 : 50 E8 1B 36 83 C4 06 8D --- BC
1150 : 06 51 07 50 E8 10 36 83 --- C0
1158 : C4 02 B8 28 00 50 B0 09 --- 18
1160 : 50 8D 06 56 07 50 E8 FE --- E7
1168 : 35 83 C4 06 8D 06 63 07 --- F8
1170 : 50 E8 F3 35 83 C4 02 8B --- B5
1178 : E5 5D C3 E8 A0 36 01 00 --- 4D
1180 : 02 00 34 0E 5C 0D 34 0E --- 80
1188 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 83 --- 78
1190 : EC 08 B8 28 00 50 B0 08 --- 7D
1198 : 50 8D 06 68 07 50 E8 C6 --- F9
11A0 : 35 83 C4 06 8B 46 04 0B --- 13
11A8 : C0 74 0D 8D 06 75 07 50 --- 59
11B0 : E8 B4 35 83 C4 02 EB 0B --- D1
11B8 : 8D 06 78 07 50 E8 A7 35 --- EF
11C0 : 83 C4 02 FF 76 04 E8 AE --- 29
11C8 : FD 83 C4 02 89 46 FC 81 --- 6B
11D0 : 7E FC 02 00 7C 03 E9 79 --- 3E
11D8 : 00 81 7E FC 00 00 75 0D --- 66
11E0 : 8D 06 7B 07 50 E8 7F 35 --- F2
11E8 : 83 C4 02 EB 35 B8 09 00 --- 23
11F0 : 50 8B 06 87 DA 5B 99 F7 --- 2E
11F8 : FB 83 C2 60 89 56 F8 B8 --- 38
1200 : 09 00 50 8B 06 87 DA 5B --- B8
1208 : 99 F7 FB 83 C0 30 89 46 --- E7
1210 : FA FF 76 FA FF 76 F8 8D --- 85
1218 : 06 88 07 50 E8 48 35 83 --- F7
1220 : C4 06 B8 28 00 50 B0 09 --- E5
1228 : 50 8D 06 A1 07 50 E8 36 --- 33
1230 : 35 83 C4 06 8D 06 AE 07 --- 0C
1238 : 50 E8 2B 35 83 C4 02 33 --- 5E
1240 : C0 50 B0 07 50 E8 CC 34 --- 51
1248 : 83 C4 04 25 FF 00 8B E5 --- 39
1250 : 5D C3 8D 06 C9 07 50 E8 --- 1D
1258 : 0D 35 83 C4 02 B8 28 00 --- D5
1260 : 50 B0 09 50 8D 06 EB 07 --- 50
1268 : 50 E8 FB 34 83 C4 06 8D --- BB
1270 : 06 F8 07 50 E8 F0 34 83 --- 66
1278 : C4 02 33 C0 89 46 FA 89 --- 95
1280 : 46 F8 8B 46 F8 0B C0 74 --- D8
1288 : 28 8B 46 FA 0B C0 74 21 --- ED
1290 : 8B 46 F8 D1 E0 D1 E0 83 --- 50
1298 : C0 01 50 8B 46 FA D1 E0 --- 37
12A0 : 83 C0 03 50 8D 06 13 08 --- F6
12A8 : 50 E8 BB 34 83 C4 06 EB --- 19
12B0 : 2D 81 7E F8 00 00 75 14 --- 6F
12B8 : B8 49 00 50 B0 08 50 8D --- B0
12C0 : 06 20 08 50 E8 A0 34 83 --- 8F
12C8 : C4 06 EB 12 B8 4A 00 50 --- F3
12D0 : B0 08 50 8D 06 2D 08 50 --- 02
12D8 : E8 8C 34 83 C4 06 8D 06 --- 72
12E0 : 3A 08 50 E8 81 34 83 C4 --- 68
12E8 : 02 33 C0 50 B0 07 50 E8 --- 2E
12F0 : 22 34 83 C4 04 25 FF 00 --- C7
12F8 : 88 46 FE 8D 06 40 08 50 --- 01
1300 : E8 64 34 83 C4 02 8A 46 --- AC
1308 : FE 98 83 F8 61 7C 13 8A --- A6
1310 : 46 FE 98 83 F8 68 7F 0A --- 6B
1318 : 8A 46 FE 98 83 E8 60 89 --- E5
1320 : 46 F8 8A 46 FE 98 83 F8 --- 52
1328 : 41 7C 13 8A 46 FE 98 83 --- F4
1330 : F8 48 7F 0A 8A 46 FE 98 --- 72
1338 : 83 E8 40 89 46 F8 8A 46 --- 8D
1340 : FE 98 83 F8 31 7C 13 8A --- AE
1348 : 46 FE 98 83 F8 38 7F 0A --- 73
1350 : 8A 46 FE 98 83 E8 30 89 --- ED
1358 : 46 FA 8B 46 F8 0B C0 74 --- B3
1360 : 24 B8 49 00 50 B0 08 50 --- F0
1368 : 8D 06 46 08 50 E8 F7 33 --- BE
1370 : 83 C4 06 8B 46 F8 83 C0 --- DC
1378 : 60 50 8D 06 53 08 50 E8 --- 61
1380 : E5 33 83 C4 04 8B 46 FA --- C1
1388 : 0B C0 74 24 B8 4A 00 50 --- 50
1390 : B0 08 50 8D 06 56 08 50 --- EC
1398 : E8 CC 33 83 C4 06 8B 46 --- B0
13A0 : FA 83 C0 30 50 8D 06 63 --- 66
13A8 : 08 50 E8 BA 33 83 C4 04 --- 33
13B0 : 8A 46 FE 98 83 F8 2F 75 --- 48
13B8 : 0B B8 FF FF 89 06 87 DA --- 7C
13C0 : 8B E5 5D C3 8A 46 FE 98 --- C9
13C8 : 83 F8 2D 75 0B B8 FE FF --- B8
13D0 : 89 06 87 DA 8B E5 5D C3 --- 63
13D8 : 8A 46 FE 98 83 F8 0D 74 --- 4D
13E0 : 0B 8A 46 FE 98 83 F8 20 --- FF
13E8 : 74 02 EB 73 8D 36 F0 CD --- 4F
13F0 : BB 09 00 8B 46 FA F7 EB --- 74
13F8 : 03 46 F8 03 F0 8A 04 25 --- F2
1400 : FF 00 83 F8 74 74 02 EB --- 63
1408 : 56 BB 09 00 8B 46 FA F7 --- F8
1410 : EB 03 46 F8 89 06 87 DA --- 40
1418 : 8D 06 F0 CD 03 06 87 DA --- E6
1420 : 89 06 02 0D 8B 46 04 0B --- B2
1428 : C0 74 0F FF 36 02 0D E8 --- AB
1430 : B6 08 83 C4 02 89 46 FC --- 16
1438 : EB 0D FF 36 02 0D E8 41 --- B1
1440 : 08 83 C4 02 89 46 FC 81 --- F1
1448 : 7E FC 00 00 75 0D 8D 06 --- EB
1450 : 66 08 50 E8 11 33 83 C4 --- 95
1458 : 02 EB 04 8B E5 5D C3 E9 --- D6
1460 : 20 FE 8B E5 5D C3 55 8B --- 02
1468 : EC 83 EC 02 B8 09 00 89 --- 23
1470 : 46 FE 81 7E FE 51 00 7D --- 93
1478 : 3F 8D 36 F0 CD 03 76 FE --- C2
1480 : 8A 04 25 FF 00 50 EB 1C --- 9D
1488 : B8 62 00 8D 36 F0 CD 03 --- 39
1490 : 76 FE 88 04 EB 1D B8 41 --- A5
1498 : 00 8D 36 F0 CD 03 76 FE --- A3
14A0 : 88 04 EB 0F E8 26 33 02 --- 7D
14A8 : 00 62 00 41 00 B3 11 96 --- B9
14B0 : 11 88 11 FF 46 FE EB BA --- 56
14B8 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 8B --- B3
14C0 : 76 04 E8 02 00 5D C3 8B --- E3
14C8 : 3E 7D DA 8C D8 8E C0 33 --- 56
14D0 : D2 FC 8B DE 81 EB F0 CD --- 44
14D8 : 8A 9F 68 08 32 FF FF A7 --- 5C
14E0 : B9 08 B9 01 00 E8 21 01 --- 79
14E8 : B9 09 00 E8 1B 01 B9 0A --- 85
14F0 : 00 E8 15 01 E9 F3 00 B9 --- 97
14F8 : FF FF E8 0C 01 B9 01 00 --- B9
1500 : E8 06 01 B9 08 00 E8 00 --- AD
1508 : 01 B9 09 00 E8 FA 00 B9 --- 7B
1510 : 0A 00 E8 F4 00 E9 D2 00 --- C6
1518 : B9 FF FF E8 EB 00 B9 08 --- 78
1520 : 00 E8 E5 00 B9 09 00 E8 --- AC
1528 : DF 00 E9 BD 00 B9 F7 FF --- 71
1530 : E8 D6 00 B9 F8 FF E8 D0 --- 6B
1538 : 00 B9 01 00 E8 CA 00 B9 --- 72
1540 : 09 00 E8 C4 00 B9 0A 00 --- CD
1548 : E8 BE 00 E9 9C 00 B9 F6 --- 37
1550 : FF E8 B5 00 B9 F7 FF E8 --- 98
1558 : AF 00 B9 F8 FF E8 A9 00 --- 5D
1560 : B9 FF FF E8 A3 00 B9 01 --- 71
1568 : 00 E8 9D 00 B9 08 00 E8 --- AB
1570 : 97 00 B9 09 00 E8 91 00 --- 57
1578 : B9 0A 00 E8 8B 00 EB 6A --- 18
1580 : 90 B9 F6 FF E8 82 00 B9 --- F6
1588 : F7 FF E8 7C 00 B9 FF FF --- AE
1590 : E8 76 00 B9 08 00 E8 70 --- 1C
1598 : 00 B9 09 00 E8 6A 00 EB --- AC
15A0 : 49 90 B9 F7 FF E8 61 00 --- 86
15A8 : B9 F8 FF E8 5B 00 B9 01 --- 6A
15B0 : 00 E8 55 00 EB 34 90 B9 --- 6A
15B8 : F6 FF E8 4C 00 B9 F7 FF --- A5
15C0 : E8 46 00 B9 F8 FF E8 40 --- DB
15C8 : 00 B9 FF FF E8 3A 00 B9 --- 6F
15D0 : 01 00 E8 34 00 EB 13 90 --- 90
15D8 : B9 F6 FF E8 2B 00 B9 F7 --- 5E
15E0 : FF E8 25 00 B9 FF FF E8 --- A0
15E8 : 1F 00 23 D2 74 16 C6 04 --- 65
15F0 : 41 8B C6 AB 8B C2 AB 8B --- C5
15F8 : C2 D1 E0 40 01 06 89 DA --- 2A
1600 : 89 3E 7D DA 8B C2 23 C0 --- 64
1608 : C3 8B DE 03 D9 80 3F 62 --- 47
1610 : 75 36 03 D9 80 3F 62 75 --- 43
1618 : 24 03 D9 80 3F 62 75 29 --- ED
1620 : 03 D9 80 3F 62 75 38 03 --- E3
1628 : D9 80 3F 62 75 4F 03 D9 --- D8
1630 : 80 3F 62 75 6E 03 D9 80 --- A6
1638 : 3F 62 E9 94 00 73 09 42 --- 2A
1640 : 2B D9 C6 07 41 8B C3 AB --- 61
1648 : C3 73 FD 83 C2 02 2B D9 --- DC
1650 : C6 07 41 8B C3 AB 2B D9 --- 71
1658 : C6 07 41 8B C3 AB C3 73 --- AB
1660 : E7 83 C2 03 2B D9 C6 07 --- 76
1668 : 41 8B C3 AB 2B D9 C6 07 --- 89
1670 : 41 8B C3 AB 2B D9 C6 07 --- 91
1678 : 41 8B C3 AB C3 73 C9 83 --- 4A
1680 : C2 04 2B D9 C6 07 41 8B --- F9
1688 : C3 AB 2B D9 C6 07 41 8B --- A9
1690 : C3 AB 2B D9 C6 07 41 8B --- B1
1698 : C3 AB 2B D9 C6 07 41 8B --- B9
16A0 : C3 AB C3 73 A3 83 C2 05 --- 47
16A8 : 2B D9 C6 07 41 8B C3 AB --- C9
16B0 : 2B D9 C6 07 41 8B C3 AB --- D1
16B8 : 2B D9 C6 07 41 8B C3 AB --- D9
16C0 : 2B D9 C6 07 41 8B C3 AB --- E1
16C8 : 2B D9 C6 07 41 8B C3 AB --- E9
16D0 : C3 73 33 83 C2 06 2B D9 --- 9E
16D8 : C6 07 41 8B C3 AB 2B D9 --- F9
16E0 : C6 07 41 8B C3 AB 2B D9 --- 01
16E8 : C6 07 41 8B C3 AB 2B D9 --- 09
16F0 : C6 07 41 8B C3 AB 2B D9 --- 11
16F8 : C6 07 41 8B C3 AB 2B D9 --- 19
1700 : C6 07 41 8B C3 AB C3 FD --- DE
1708 : 8B 36 7D DA 83 EE 02 AD --- 57
1710 : 8B C8 D1 E0 40 29 06 89 --- 23
1718 : DA AD 8B D8 C6 07 74 AD --- 07
1720 : 8B D8 C6 07 62 E2 F8 83 --- 26
1728 : C6 02 89 36 7D DA C3 55 --- 35
1730 : 8B EC 8B 76 04 E8 02 00 --- AD
1738 : 5D C3 8B 3E 7D DA 8C D8 --- F3
1740 : 8E C0 33 D2 FC 8B DE 81 --- 90
1748 : EB F0 CD 8A 9F 68 08 32 --- D2
1750 : FF FF A7 CB 08 B9 01 00 --- 99
1758 : E8 21 01 B9 09 00 E8 1B --- 3E
1760 : 01 B9 0A 00 E8 15 01 E9 --- 22
1768 : F3 00 B9 FF FF E8 0C 01 --- 1E
1770 : B9 01 00 E8 06 01 B9 08 --- F1
1778 : 00 E8 00 01 B9 09 00 E8 --- 22
1780 : FA 00 B9 0A 00 E8 F4 00 --- 30
1788 : E9 D2 00 B9 FF FF E8 EB --- E4
1790 : 00 B9 08 00 E8 E5 00 B9 --- EE
1798 : 09 00 E8 DF 00 E9 BD 00 --- 25
17A0 : B9 F7 FF E8 D6 00 B9 F8 --- D5
17A8 : FF E8 D0 00 B9 01 00 E8 --- 18
17B0 : CA 00 B9 09 00 E8 C4 00 --- FF
17B8 : B9 0A 00 E8 BE 00 E9 9C --- BD
17C0 : 00 B9 F6 FF E8 B5 00 B9 --- DB
17C8 : F7 FF E8 AF 00 B9 F8 FF --- 1C
17D0 : E8 A9 00 B9 FF FF E8 A3 --- BA
17D8 : 00 B9 01 00 E8 9D 00 B9 --- E7
17E0 : 08 00 E8 97 00 B9 09 00 --- 40
17E8 : E8 91 00 B9 0A 00 E8 8B --- AE
17F0 : 00 EB 6A 90 B9 F6 FF E8 --- 82
17F8 : 82 00 B9 F7 FF E8 7C 00 --- A4
1800 : B9 FF FF E8 76 00 B9 08 --- EE
1808 : 00 E8 70 00 B9 09 00 E8 --- 22
1810 : 6A 00 EB 49 90 B9 F7 FF --- 05
1818 : E8 61 00 B9 F8 FF E8 5B --- 6C
1820 : 00 B9 01 00 E8 55 00 EB --- 1A
1828 : 34 90 B9 F6 FF E8 4C 00 --- E6
1830 : B9 F7 FF E8 46 00 B9 F8 --- D6
1838 : FF E8 40 00 B9 FF FF E8 --- 16
1840 : 3A 00 B9 01 00 E8 34 00 --- 68
1848 : EB 13 90 B9 F6 FF E8 2B --- AF
1850 : 00 B9 F7 FF E8 25 00 B9 --- DD
1858 : FF FF E8 1F 00 23 D2 74 --- DE
1860 : 16 C6 04 62 8B C6 AB 8B --- 41
1868 : C2 AB 8B C2 D1 E0 40 29 --- 54
1870 : 06 89 DA 89 3E 7D DA 8B --- 9A
1878 : C2 23 C0 C3 8B DE 03 D9 --- 3D
1880 : 80 3F 62 73 36 03 D9 80 --- BE
1888 : 3F 62 73 24 03 D9 80 3F --- 73
1890 : 62 73 29 03 D9 80 3F 62 --- A3
1898 : 73 38 03 D9 80 3F 62 73 --- CB
```

```
18A0 : 4F 03 D9 80 3F 62 73 6E --- E5
18A8 : 03 D9 80 3F 62 E9 94 00 --- 3A
18B0 : 75 09 42 2B D9 C6 07 62 --- BB
18B8 : 8B C3 AB C3 75 FD 83 C2 --- 43
18C0 : 02 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- 5B
18C8 : AB 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- 0C
18D0 : AB C3 75 E7 83 C2 03 2B --- 25
18D8 : D9 C6 07 62 8B C3 AB 2B --- 1C
18E0 : D9 C6 07 62 8B C3 AB 2B --- 24
18E8 : D9 C6 07 62 8B C3 AB C3 --- C4
18F0 : 75 C9 83 C2 04 2B D9 C6 --- 59
18F8 : 07 62 8B C3 AB 2B D9 C6 --- 3C
1900 : 07 62 8B C3 AB 2B D9 C6 --- 45
1908 : 07 62 8B C3 AB 2B D9 C6 --- 4D
1910 : 07 62 8B C3 AB C3 75 A3 --- 66
1918 : 83 C2 05 2B D9 C6 07 62 --- AE
1920 : 8B C3 AB 2B D9 C6 07 62 --- 65
1928 : 8B C3 AB 2B D9 C6 07 62 --- 6D
1930 : 8B C3 AB 2B D9 C6 07 62 --- 75
1938 : 8B C3 AB 2B D9 C6 07 62 --- 7D
1940 : 8B C3 AB C3 75 33 83 C2 --- 02
1948 : 06 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- E8
1950 : AB 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- 95
1958 : AB 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- 9D
1960 : AB 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- A5
1968 : AB 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- AD
1970 : AB 2B D9 C6 07 62 8B C3 --- B5
1978 : AB C3 FD 8B 36 7D DA 83 --- 97
1980 : EE 02 AD 8B C8 D1 E0 40 --- 7A
1988 : 01 06 89 DA AD 8B D8 C6 --- E1
1990 : 07 74 AD 8B D8 C6 07 41 --- 42
1998 : E2 F8 83 C6 02 89 36 7D --- 12
19A0 : DA C3 33 C0 8B DE 81 EB --- 1E
19A8 : F0 CD 8A 9F 68 08 32 FF --- 48
19B0 : FF A7 DD 08 B9 01 00 E8 --- F6
19B8 : 05 01 B9 09 00 E8 FF 00 --- 80
19C0 : B9 0A 00 E8 F9 00 23 C0 --- 60
19C8 : C3 B9 FF FF E8 F0 00 B9 --- EC
19D0 : 01 00 E8 EA 00 B9 08 00 --- 7D
19D8 : E8 E4 00 B9 09 00 E8 DE --- 45
19E0 : 00 B9 0A 00 E8 D8 00 23 --- 9F
19E8 : C0 C3 B9 FF FF E8 CF 00 --- F2
19F0 : B9 08 00 E8 C9 00 B9 09 --- 3D
19F8 : 00 E8 C3 00 23 C0 C3 B9 --- 1B
1A00 : F7 FF E8 BA 00 B9 F8 FF --- 62
1A08 : E8 B4 00 B9 01 00 E8 AE --- 0E
1A10 : 00 B9 09 00 E8 A8 00 B9 --- 35
1A18 : 0A 00 E8 A2 00 23 C0 C3 --- 6C
1A20 : B9 F6 FF E8 99 00 B9 F7 --- 19
1A28 : FF E8 93 00 B9 F8 FF E8 --- 54
1A30 : 8D 00 B9 FF FF E8 87 00 --- FD
1A38 : B9 01 00 E8 81 00 B9 08 --- 36
1A40 : 00 E8 7B 00 B9 09 00 E8 --- 67
1A48 : 75 00 B9 0A 00 E8 6F 00 --- F1
1A50 : 23 C0 C3 B9 F6 FF E8 66 --- 0C
1A58 : 00 B9 F7 FF E8 60 00 B9 --- 22
1A60 : FF FF E8 5A 00 B9 08 00 --- 7B
1A68 : E8 54 00 B9 09 00 E8 4E --- B6
1A70 : 00 23 C0 C3 B9 F7 FF E8 --- C7
1A78 : 45 00 B9 F8 FF E8 3F 00 --- AE
1A80 : B9 01 00 E8 39 00 23 C0 --- 58
1A88 : C3 B9 F6 FF E8 30 00 B9 --- E4
1A90 : F7 FF E8 2A 00 B9 F8 FF --- 62
1A98 : E8 24 00 B9 FF FF E8 1E --- 7B
1AA0 : 00 B9 01 00 E8 18 00 23 --- 97
1AA8 : C0 C3 B9 F6 FF E8 0F 00 --- EA
1AB0 : B9 F7 FF E8 09 00 B9 FF --- 22
1AB8 : FF E8 03 00 23 C0 C3 8B --- ED
1AC0 : DE 03 D9 80 3F 62 75 2D --- 57
1AC8 : 03 D9 80 3F 62 75 27 03 --- 7E
1AD0 : D9 80 3F 62 75 24 03 D9 --- 59
1AD8 : 80 3F 62 75 23 03 D9 80 --- 07
1AE0 : 3F 62 75 22 03 D9 80 3F --- CD
1AE8 : 62 75 21 03 D9 80 3F 62 --- F7
1AF0 : 73 03 05 06 00 C3 73 FD --- BE
1AF8 : 40 C3 73 F9 05 02 00 C3 --- 4B
1B00 : 73 F3 05 03 00 C3 73 ED --- AC
1B08 : 05 04 00 C3 73 E7 05 05 --- 53
1B10 : 00 C3 33 C0 8B DE 81 EB --- B6
1B18 : F0 CD 8A 9F 68 08 32 FF --- BA
1B20 : FF A7 EF 08 B9 01 00 E8 --- 7A
1B28 : 05 01 B9 09 00 E8 FF 00 --- F2
1B30 : B9 0A 00 E8 F9 00 23 C0 --- D2
1B38 : C3 B9 FF FF E8 F0 00 B9 --- 5E
1B40 : 01 00 E8 EA 00 B9 08 00 --- EF
1B48 : E8 E4 00 B9 09 00 E8 DE --- B7
1B50 : 00 B9 0A 00 E8 D8 00 23 --- 11
1B58 : C0 C3 B9 FF FF E8 CF 00 --- 64
1B60 : B9 08 00 E8 C9 00 B9 09 --- AF
1B68 : 00 E8 C3 00 23 C0 C3 B9 --- 8D
1B70 : F7 FF E8 BA 00 B9 F8 FF --- D3
1B78 : E8 B4 00 B9 01 00 E8 AE --- 7F
1B80 : 00 B9 09 00 E8 A8 00 B9 --- A6
1B88 : 0A 00 E8 A2 00 23 C0 C3 --- DD
1B90 : B9 F6 FF E8 99 00 B9 F7 --- 8A
1B98 : FF E8 93 00 B9 F8 FF E8 --- C5
1BA0 : 8D 00 B9 FF FF E8 87 00 --- 6E
1BA8 : B9 01 00 E8 81 00 B9 08 --- A7
1BB0 : 00 E8 7B 00 B9 09 00 E8 --- D8
1BB8 : 75 00 B9 0A 00 E8 6F 00 --- 62
1BC0 : 23 C0 C3 B9 F6 FF E8 66 --- 7D
1BC8 : 00 B9 F7 FF E8 60 00 B9 --- 93
1BD0 : FF FF E8 5A 00 B9 08 00 --- EC
1BD8 : E8 54 00 B9 09 00 E8 4E --- 27
1BE0 : 00 23 C0 C3 B9 F7 FF E8 --- 38
1BE8 : 45 00 B9 F8 FF E8 3F 00 --- 1F
1BF0 : B9 01 00 E8 39 00 23 C0 --- C9
1BF8 : C3 B9 F6 FF E8 30 00 B9 --- 55
1C00 : F7 FF E8 2A 00 B9 F8 FF --- D4
1C08 : E8 24 00 B9 FF FF E8 1E --- ED
1C10 : 00 B9 01 00 E8 18 00 23 --- 09
1C18 : C0 C3 B9 F6 FF E8 0F 00 --- 5C
1C20 : B9 F7 FF E8 09 00 B9 FF --- 94
1C28 : FF E8 03 00 23 C0 C3 8B --- 5F
1C30 : DE 03 D9 80 3F 62 73 2D --- C7
1C38 : 03 D9 80 3F 62 73 27 03 --- EE
1C40 : D9 80 3F 62 73 24 03 D9 --- C9
1C48 : 80 3F 62 73 23 03 D9 80 --- 77
1C50 : 3F 62 73 22 03 D9 80 3F --- 3D
1C58 : 62 73 21 03 D9 80 3F 62 --- 67
1C60 : 75 03 05 06 00 C3 75 FD --- 34
1C68 : 40 C3 75 F9 05 02 00 C3 --- BF
1C70 : 75 F3 05 03 00 C3 75 ED --- 21
1C78 : 05 04 00 C3 75 E7 05 05 --- C6
1C80 : 00 C3 55 8B EC 8B 76 04 --- 30
1C88 : E8 02 00 5D C3 BD F6 FF --- 60
1C90 : E8 39 00 75 36 BD F7 FF --- 2B
1C98 : E8 31 00 75 2E BD F8 FF --- 24
1CA0 : E8 29 00 75 26 BD FF FF --- 23
1CA8 : E8 21 00 75 1E BD 01 00 --- 1E
1CB0 : E8 19 00 75 16 BD 08 00 --- 1D
1CB8 : E8 11 00 75 0E BD 09 00 --- 16
1CC0 : E8 09 00 75 06 BD 0A 00 --- 0F
1CC8 : E8 01 00 C3 8B DE 03 DD --- D9
1CD0 : 80 3F 62 75 10 41 03 DD --- B3
1CD8 : 80 3F 62 74 F8 73 06 B8 --- B2
1CE0 : 01 00 23 C0 C3 33 C0 C3 --- 59
1CE8 : 55 8B EC 8B 76 04 E8 02 --- BF
1CF0 : 00 5D C3 BD F6 FF E8 39 --- FF
1CF8 : 00 75 36 BD F7 FF E8 31 --- 8B
1D00 : 00 75 2E BD F8 FF E8 29 --- 85
1D08 : 00 75 26 BD FF FF E8 21 --- 84
1D10 : 00 75 1E BD 01 00 E8 19 --- 7F
1D18 : 00 75 16 BD 08 00 E8 11 --- 7E
1D20 : 00 75 0E BD 09 00 E8 09 --- 77
1D28 : 00 75 06 BD 0A 00 E8 01 --- 70
1D30 : 00 C3 8B DE 03 DD 80 3F --- 18
1D38 : 62 73 0F 03 DD 80 3F 62 --- 3A
1D40 : 72 F9 75 06 B8 01 00 23 --- 1F
1D48 : C0 C3 33 C0 C3 55 8B EC --- 6A
1D50 : 83 EC 0E 33 C0 89 46 F4 --- A0
1D58 : 8D 06 4B CE 89 46 FA 33 --- 1D
1D60 : C0 89 46 F2 81 7E F2 3C --- 2B
1D68 : 00 7D 37 8D 06 F0 CD 50 --- D9
1D70 : 8D 36 A5 0A 8B 46 F2 FF --- C1
1D78 : 46 F2 03 F0 8A 04 98 5E --- 44
1D80 : 03 F0 89 76 FC 8B 76 FC --- 88
1D88 : 8A 04 98 83 F8 74 75 10 --- 3F
1D90 : 8B 46 FC 8B 76 FA 81 46 --- 3C
1D98 : FA 02 00 89 04 FF 46 F4 --- 77
1DA0 : EB C2 33 C0 8B 76 FA 89 --- E1
1DA8 : 04 33 C0 89 06 89 DA B0 --- 5E
1DB0 : 01 89 46 F8 81 7E F8 09 --- 95
1DB8 : 00 7D 4B B8 01 00 89 46 --- 25
1DC0 : F6 81 7E F6 09 00 7D 39 --- 87
1DC8 : 8D 36 F0 CD BB 09 00 3B --- B4
1DD0 : 46 F8 F7 EB 03 46 F6 03 --- 4F
1DD8 : F0 8A 04 25 FF 00 50 EB --- D2
1DE0 : 0C FF 06 89 DA EB 15 FF --- 70
1DE8 : 0E 89 DA EB 0F E8 DD 29 --- 5E
1DF0 : 02 00 62 00 41 00 FC 1A --- C8
1DF8 : E7 1A E1 1A FF 46 F6 EB --- 37
1E00 : C0 FF 46 F8 EB AE 33 C0 --- A7
1E08 : 89 06 85 DA 8D 06 5C 0A --- 0D
1E10 : 8B 16 81 DA 83 EA 01 D1 --- 69
1E18 : E2 D1 E2 D1 E2 03 C2 89 --- CC
1E20 : 46 FE 8B 46 F4 89 06 7F --- 55
1E28 : DA 8B 76 FE 8B 44 06 3B --- 2F
1E30 : 46 F4 7C 07 E8 FD 09 8B --- 84
1E38 : E5 5D C3 8B 76 FE 8B 44 --- 29
1E40 : 04 3B 46 F4 7C 07 E8 F2 --- 34
1E48 : 0E 8B E5 5D C3 8B 76 FE --- 03
1E50 : 8B 04 89 06 7F DA 8B 76 --- E6
1E58 : FE 8B 44 02 3B 46 F4 7C --- 36
1E60 : 06 81 06 7F DA 02 00 BB --- 21
1E68 : 0A 00 B8 3C 00 2B 46 F4 --- E9
1E70 : F7 EB 81 C0 C8 00 89 06 --- 08
1E78 : 04 0D E8 30 04 E8 FF 15 --- BF
1E80 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 33 --- 2D
1E88 : C0 89 06 87 DA 8B E5 5D --- 23
1E90 : C3 55 8B EC 83 EC 04 33 --- E3
1E98 : C0 89 46 FC 89 46 FE 81 --- 8F
1EA0 : 7E FE 58 1B 7D 2E 8B 46 --- 29
1EA8 : FC 50 8D 36 84 0E BB 07 --- 29
1EB0 : 00 8B 46 FE F7 EB 03 F0 --- 72
1EB8 : 5F 89 7C 02 8D 06 84 0E --- 61
1EC0 : 50 BB 07 00 8B 46 FE F7 --- B6
1EC8 : EB 5E 03 F0 89 76 FC FF --- 1C
1ED0 : 46 FE EB CB 8B 46 FC 89 --- 3E
1ED8 : 06 EC CD B8 58 1B 89 06 --- 6F
1EE0 : EE CD 8B E5 5D C3 55 8B --- 29
1EE8 : EC 83 EC 02 8B 06 EC CD --- AD
1EF0 : 89 46 FE 8B 76 FE 8B 74 --- D9
1EF8 : 02 89 36 EC CD 8B 46 FE --- 5F
1F00 : 83 F8 00 75 0B 8D 06 01 --- AE
1F08 : 09 50 E8 F9 29 83 C4 02 --- D3
1F10 : FF 0E EE CD 8B 46 FE 8B --- 51
1F18 : E5 5D C3 55 8B EC 8B 06 --- 99
1F20 : EC CD 8B 76 04 89 44 02 --- CC
1F28 : 8B 46 04 89 06 EC CD FF --- 63
1F30 : 06 EE CD 8B E5 5D C3 55 --- F5
1F38 : 8B EC 83 EC 10 8D 46 F8 --- 18
1F40 : 89 46 F6 8D 06 4B CE 89 --- 59
1F48 : 46 F2 8B 76 F2 8B 34 0B --- 5C
1F50 : F6 74 59 8B 76 F2 81 46 --- EC
1F58 : F2 02 00 8B 34 89 76 F4 --- 1D
1F60 : 8B 76 F4 8A 04 98 83 F8 --- 15
1F68 : 74 74 02 EB DD FF 76 F4 --- A2
1F70 : E8 0F FD 83 C4 02 83 F8 --- 47
1F78 : 00 75 02 EB CD E8 66 FF --- 13
1F80 : 8B 76 F6 89 44 02 89 46 --- 34
1F88 : F6 33 C0 8B 76 F6 89 04 --- 14
1F90 : 8B 46 F4 8D 16 F0 CD 2B --- FF
1F98 : C2 33 D2 8B 76 F6 88 44 --- 41
1FA0 : 04 8B 46 06 8B 76 F6 89 --- 1A
1FA8 : 44 05 EB 9E 33 C0 8B 76 --- 8D
1FB0 : F6 89 44 02 8B 76 FA 0B --- 9A
1FB8 : F6 74 0A 8B 76 FA 8B 7E --- 4F
1FC0 : 04 89 35 EB 2B E8 1E FF --- BC
1FC8 : 8B 76 04 89 04 89 46 F6 --- 3E
1FD0 : 33 C0 8B 76 F6 89 04 33 --- 99
1FD8 : C0 8B 76 F6 89 44 02 33 --- B0
1FE0 : C0 8B 76 F6 88 44 04 8B --- 11
1FE8 : 46 06 8B 76 F6 89 44 05 --- 1C
1FF0 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 83 --- EE
1FF8 : EC 10 8D 46 F8 89 46 F6 --- A3
2000 : 8D 06 4B CE 89 46 F2 8B --- 18
2008 : 76 F2 8B 34 0B F6 74 59 --- 1D
2010 : 8B 76 F2 81 46 F2 02 00 --- DE
2018 : 8B 34 89 76 F4 8B 76 F4 --- DF
2020 : 8A 04 98 83 F8 74 74 02 --- CB
2028 : EB DD FF 76 F4 E8 B8 FC --- 15
2030 : 83 C4 02 83 F8 00 75 02 --- 8B
2038 : EB CD E8 A9 FE 8B 76 F6 --- 96
2040 : 89 44 02 89 46 F6 33 C0 --- E7
2048 : 8B 76 F6 89 04 8B 46 F4 --- B1
2050 : 8D 16 F0 CD 2B C2 33 D2 --- C2
2058 : 8B 76 F6 88 44 04 8B 46 --- 10
2060 : 06 8B 76 F6 89 44 05 EB --- 3A
2068 : 9E 33 C0 8B 76 F6 89 44 --- DD
2070 : 02 8B 76 FA 0B F6 74 0A --- 0C
2078 : 8B 76 FA 8B 7E 04 89 35 --- 5E
2080 : EB 2B E8 61 FE 8B 76 04 --- 02
2088 : 89 04 89 46 F6 33 C0 8B --- 78
2090 : 76 F6 89 04 33 C0 8B 76 --- 9D
2098 : F6 89 44 02 33 C0 8B 76 --- 71
20A0 : F6 88 44 04 8B 46 06 8B --- E8
20A8 : 76 F6 89 44 05 8B E5 5D --- D3
20B0 : C3 55 8B EC 8B 46 04 83 --- B7
20B8 : F8 00 75 04 8B E5 5D C3 --- D9
20C0 : 8B 76 04 FF 34 E8 E9 FF --- E8
20C8 : 83 C4 02 8B 76 04 FF 74 --- A9
20D0 : 02 E8 DD FF 83 C4 02 FF --- FE
20D8 : 76 04 E8 3E FE 83 C4 02 --- DF
20E0 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 83 --- DF
20E8 : EC 10 8B 76 04 8B 34 89 --- 51
20F0 : 76 F0 33 C0 89 46 F8 8B --- BB
20F8 : 46 F0 0B C0 74 5B 8B 76 --- E9
2100 : F8 89 76 F2 8D 46 F6 89 --- 5C
2108 : 46 F4 8B 76 F0 8B 44 05 --- 28
2110 : 89 46 FD 8B 46 F2 0B C0 --- 8B
2118 : 74 1C 8B 76 F2 8B 44 05 --- 90
2120 : 3B 46 FD 7E 11 8B 46 F2 --- 11
2128 : 89 46 F4 8B 76 F2 8B 74 --- FE
2130 : 02 89 76 F2 EB DD 8B 46 --- DD
2138 : F0 8B 76 F4 89 44 02 8B --- 98
2140 : 46 F0 89 46 F4 8B 76 F0 --- 4B
2148 : 8B 74 02 89 76 F0 8B 46 --- 2A
2150 : F2 8B 76 F4 89 44 02 EB --- 12
2158 : 9E 8B 76 F8 8B 7E 04 89 --- A6
2160 : 35 8B E5 5D C3 55 8B EC --- 12
2168 : 83 EC 10 8B 76 04 8B 34 --- CC
```

```
2170 : 89 76 F0 33 C0 89 46 F8 --- 3A
2178 : 8B 46 F0 0B C0 74 5B 8B --- 7F
2180 : 76 F8 89 76 F2 8D 46 F6 --- C9
2188 : 89 46 F4 8B 76 F0 8B 44 --- 2C
2190 : 05 89 46 FD 8B 46 F2 0B --- 50
2198 : C0 74 1C 8B 76 F2 8B 44 --- CB
21A0 : 05 3B 46 FD 7D 11 8B 46 --- A3
21A8 : F2 89 46 F4 8B 76 F2 8B --- FC
21B0 : 74 02 89 76 F2 EB DD 8B --- 8B
21B8 : 46 F0 8B 76 F4 89 44 02 --- D3
21C0 : 8B 46 F0 89 46 F4 8B 76 --- 66
21C8 : F0 8B 74 02 89 76 F0 8B --- 54
21D0 : 46 F2 8B 76 F4 89 44 02 --- ED
21D8 : EB 9E 8B 76 F8 8B 7E 04 --- 88
21E0 : 89 35 8B E5 5D C3 55 8B --- 2F
21E8 : EC 83 EC 10 8B 76 04 8B --- 04
21F0 : 34 89 76 F0 8B 76 F0 8B --- B0
21F8 : 74 02 89 76 F2 8D 46 F6 --- 49
2200 : 89 46 F4 8B 46 F2 89 46 --- 77
2208 : F8 8B 76 F0 8B 44 05 89 --- 70
2210 : 46 FD 8B 46 F2 0B C0 74 --- 77
2218 : 1C 8B 76 F2 8B 44 05 3B --- 58
2220 : 46 FD 7E 11 8B 46 F2 89 --- 60
2228 : 46 F4 8B 76 F2 8B 74 02 --- 78
2230 : 89 76 F2 EB DD 8B 46 F0 --- CC
2238 : 8B 76 F4 89 44 02 8B 46 --- EF
2240 : F2 8B 76 F0 89 44 02 8B --- 9F
2248 : 76 F8 8B 7E 04 89 35 8B --- 2E
2250 : E5 5D C3 55 8B EC 83 EC --- B2
2258 : 0C 8B 76 04 8B 34 89 76 --- 49
2260 : F4 8D 46 F8 89 46 F6 8B --- 91
2268 : 46 F4 89 46 FA 8B 46 F4 --- 52
2270 : 0B C0 74 1C 8B 76 F4 8B --- 6D
2278 : 44 05 3B 46 06 7E 11 8B --- 84
2280 : 46 F4 89 46 F6 8B 76 F4 --- 96
2288 : 8B 74 02 89 76 F4 EB DD --- 66
2290 : 33 C0 8B 76 F6 89 44 02 --- 6B
2298 : FF 76 F4 E8 13 FE 83 C4 --- 63
22A0 : 02 8B 76 FA 8B 7E 04 89 --- 55
22A8 : 35 8B E5 5D C3 55 8B EC --- 5B
22B0 : 83 EC 06 E8 DB FB E8 2D --- 1A
22B8 : FC 89 46 FA 33 C0 8B 76 --- 93
22C0 : FA 89 04 33 C0 8B 76 FA --- 57
22C8 : 89 44 02 8B E0 B1 89 06 --- 91
22D0 : 83 DA 33 C0 89 06 87 DA --- 32
22D8 : B8 20 4E 50 FF 76 FA E8 --- C7
22E0 : 55 FC 83 C4 04 8B 76 FA --- 99
22E8 : 8B 34 89 76 FC 8B 46 FC --- 91
22F0 : 0B C0 74 2D 8D 06 F0 CD --- CE
22F8 : 50 8B 76 FC 8A 44 04 98 --- D1
2300 : 5E 03 F0 56 E8 B5 F1 83 --- DB
2308 : C4 02 E8 57 11 8B 76 FC --- 3E
2310 : 89 44 05 E8 F1 F3 8B 76 --- D2
2318 : FC 8B 74 02 89 76 FC EB --- 1E
2320 : CC FF 76 FA E8 BD FD 83 --- A3
2328 : C4 02 8B 76 FA 8B 34 89 --- 54
2330 : 76 FC 8B 46 FC 0B C0 74 --- D1
2338 : 14 B8 20 4E 8B 76 FC 89 --- 1B
2340 : 44 05 8B 76 FC 8B 74 02 --- AA
2348 : 89 76 FC EB E5 8B 76 FA --- 31
2350 : 8B 34 89 76 FC 8B 46 FC --- FA
2358 : 83 F8 00 75 04 8B E5 5D --- 3C
2360 : C3 8D 06 F0 CD 50 8B 76 --- E7
2368 : FC 8A 44 04 98 5E 03 F0 --- 42
2370 : 56 E8 48 F1 83 C4 02 FF --- 52
2378 : 36 83 DA 8B 06 7F DA 83 --- 9B
2380 : E8 01 50 FF 76 FC E8 15 --- 4A
2388 : 02 83 C4 06 89 46 FE E8 --- AF
2390 : 75 F3 8B 46 FE 3B 06 83 --- AE
2398 : DA 7E 12 8B 46 FE 89 06 --- 83
23A0 : 83 DA 8B 76 FC 8A 44 04 --- EF
23A8 : 98 89 06 87 DA FF 76 FA --- C2
23B0 : E8 33 FE 83 C4 02 FF 36 --- 6A
23B8 : 83 DA FF 76 FA E8 93 FE --- 20
23C0 : 83 C4 04 EB 88 8B E5 5D --- 6E
23C8 : C3 55 8B EC 83 EC 06 81 --- 70
23D0 : 7E 06 00 00 7F 16 E8 A6 --- 9A
23D8 : 10 89 46 FE 8B 46 FE 8B --- 32
23E0 : 76 04 89 44 05 8B 46 FE --- 1E
23E8 : 8B E5 5D C3 8B 76 04 8B --- 2B
23F0 : 34 83 FE 00 74 03 E9 C4 --- EC
23F8 : 00 FF 76 08 FF 76 04 E8 --- F9
2400 : 35 FB 83 C4 04 8B 76 04 --- A4
2408 : 8B 34 89 76 FA 8B 76 FA --- DF
2410 : 8A 44 04 98 83 F8 00 75 --- 8E
2418 : 28 8B 76 04 8A 44 04 98 --- D3
2420 : 83 F8 00 75 1C BB 80 00 --- 8B
2428 : 8B 06 89 DA F7 EB 89 46 --- F1
2430 : FE 8B 46 FE 8B 76 04 89 --- AF
2438 : 44 05 8B 46 FE 8B E5 5D --- 41
2440 : C3 81 7E 06 05 00 7C 73 --- 20
2448 : 8B 76 FA 8B 74 02 83 FE --- E9
2450 : 00 74 68 8B 76 04 8B 34 --- 14
2458 : 89 76 FA 8B 46 FA 0B C0 --- 0B
2460 : 74 2D 8D 06 F0 CD 50 8B --- 50
2468 : 76 FA 8A 44 04 98 5E 03 --- C7
2470 : F0 56 E8 47 F0 83 C4 02 --- 42
2478 : E8 E9 0F 8B 76 FA 89 44 --- 44
2480 : 05 E8 83 F2 8B 76 FA 8B --- 8C
2488 : 74 02 89 76 FA EB CC FF --- D1
2490 : 76 04 E8 4F FC 83 C4 02 --- AA
2498 : 8B 76 04 8B 34 89 76 FA --- 79
24A0 : 8B 46 FA 0B C0 74 14 8B --- 6D
24A8 : 46 08 8B 76 FA 89 44 05 --- E7
24B0 : 8B 76 FA 8B 74 02 89 76 --- CF
24B8 : FA EB E5 EB 0F 8B 76 04 --- A5
24C0 : FF 74 05 FF 76 04 E8 8A --- 47
24C8 : FD 83 C4 04 BB F4 01 8B --- 6F
24D0 : 46 06 83 C0 01 F7 EB 89 --- EF
24D8 : 46 FC 8B 76 04 8B 34 89 --- 8B
24E0 : 76 FA 8B 46 FA 83 F8 00 --- BA
24E8 : 75 0A 8B 76 04 8B 44 05 --- 64
24F0 : 8B E5 5D C3 8B 76 FA 8B --- 2A
24F8 : 44 05 3B 46 08 7D 13 8B --- 09
2500 : 46 FC 3B 06 EE CD 7D 0A --- EA
2508 : 8B 76 FA 8B 44 05 8B E5 --- 6C
2510 : 5D C3 8B 76 FA 8A 44 04 --- 22
2518 : 98 83 F8 00 75 1B 8B 76 --- E1
2520 : 04 FF 74 05 8B 46 06 83 --- 1B
2528 : E8 01 50 FF 76 FA E8 6D --- 4A
2530 : 00 83 C4 06 89 46 FE EB --- 5A
2538 : 32 8D 06 F0 CD 50 8B 76 --- 30
2540 : FA 8A 44 04 98 5E 03 F0 --- 1A
2548 : 56 E8 70 EF 83 C4 02 8B --- DE
2550 : 76 04 FF 74 05 8B 46 06 --- 3E
2558 : 83 E8 01 50 FF 76 FA E8 --- 90
2560 : 3C 00 83 C4 06 89 46 FE --- DB
2568 : E8 9C F1 8B 76 04 8B 44 --- D6
2570 : 05 3B 46 FE 7D 09 8B 46 --- 70
2578 : FE 8B 76 04 89 44 05 FF --- 71
2580 : 76 04 E8 61 FC 83 C4 02 --- AD
2588 : 8B 76 04 FF 74 05 FF 76 --- 9F
2590 : 04 E8 BF FC 83 C4 04 E9 --- 90
2598 : 40 FF 8B E5 5D C3 55 8B --- 6C
25A0 : EC 83 EC 06 81 7E 06 00 --- 2B
25A8 : 00 7F 16 E8 B6 0E 89 46 --- DD
25B0 : FC 8B 46 FC 8B 76 04 89 --- 2C
25B8 : 44 05 8B 46 FC 8B E5 5D --- C0
25C0 : C3 8B 76 04 8B 34 83 FE --- ED
25C8 : 00 74 03 E9 42 01 FF 76 --- 05
25D0 : 08 FF 76 04 E8 1D FA 83 --- F8
25D8 : C4 04 8B 76 04 8B 34 89 --- 12
25E0 : 76 FA 8B 76 FA 8A 44 04 --- 42
25E8 : 98 83 F8 00 75 28 8B 76 --- BE
25F0 : 04 8A 44 04 98 83 F8 00 --- FE
25F8 : 75 1C BB 00 01 8B 06 89 --- 84
2600 : DA F7 EB 89 46 FC 8B 46 --- 7E
2608 : FC 8B 76 04 89 44 05 8B --- 8C
2610 : 46 FC 8B E5 5D C3 81 7E --- 07
2618 : 06 03 00 7D 03 E9 EE 00 --- 9E
2620 : 8B 76 FA 8B 74 02 83 FE --- C3
2628 : 00 75 03 E9 E0 00 8B 76 --- 90
2630 : 04 8B 34 89 76 FA 8B 46 --- E3
2638 : FA 0B C0 74 2D 8D 06 F0 --- 47
2640 : CD 50 8B 76 FA 8A 44 04 --- 50
2648 : 98 5E 03 F0 56 E8 DF F0 --- 64
2650 : 83 C4 02 E8 29 0E 8B 76 --- DF
2658 : FA 89 44 05 E8 1B F3 8B --- CB
2660 : 76 FA 8B 74 02 89 76 FA --- F0
2668 : EB CC FF 76 04 E8 F5 FA --- 95
2670 : 83 C4 02 8B 76 04 8B 34 --- A3
2678 : 89 76 FA 81 7E 06 03 00 --- 9F
2680 : 74 03 E9 80 00 8B 76 FA --- 81
2688 : 8B 44 05 03 06 04 0D 3B --- D7
2690 : 46 08 7D 10 8B 46 08 8B --- F5
2698 : 76 04 89 44 05 8B 46 08 --- E3
26A0 : 8B E5 5D C3 8B 76 04 8B --- E6
26A8 : 7E FA 8B 45 05 2B 06 04 --- 56
26B0 : 0D 3B 44 05 7E 0A 8B 76 --- F0
26B8 : 04 8B 44 05 8B E5 5D C3 --- 46
26C0 : 8B 76 FA 8B 44 05 2B 06 --- E6
26C8 : 04 0D 3B 46 08 7E 0D 8B --- 9E
26D0 : 76 FA 8B 44 05 2B 06 04 --- 6F
26D8 : 0D 89 46 08 8B 76 04 8B --- 72
26E0 : 7E FA 8B 45 05 03 06 04 --- 60
26E8 : 0D 3B 44 05 7D 17 8B 76 --- 34
26F0 : FA 8B 44 05 03 06 04 0D --- FE
26F8 : 8B 76 04 89 44 05 8B 46 --- C6
2700 : 08 8B E5 5D C3 8B 46 08 --- 98
2708 : 8B 76 FA 89 44 05 EB 1C --- 03
2710 : 8B 76 04 8B 34 89 76 FA --- F4
2718 : 8B 76 FA 8B 44 05 3B 46 --- 8F
2720 : 08 7D 09 8B 46 08 8B 76 --- AF
2728 : FA 89 44 05 33 C0 89 46 --- DD
2730 : FE 8B 76 04 8B 34 89 76 --- 18
2738 : FA 8B 76 FA 8A 44 04 98 --- BE
2740 : 83 F8 00 75 1B 8B 76 04 --- 77
2748 : FF 74 05 8B 46 06 83 E8 --- 29
2750 : 01 50 FF 76 FA E8 71 FC --- 8C
2758 : 83 C4 06 89 46 FC EB 32 --- B4
2760 : 8D 06 F0 CD 50 8B 76 FA --- 22
2768 : 8A 44 04 98 5E 03 F0 56 --- A0
2770 : E8 BC EF 83 C4 02 8B 76 --- 74
2778 : 04 FF 74 05 8B 46 06 83 --- 75
2780 : E8 01 50 FF 76 FA E8 40 --- 77
2788 : FC 83 C4 06 89 46 FC E8 --- AB
2790 : E8 F1 8B 76 04 8B 44 05 --- 69
2798 : 3B 46 FC 7E 0F 8B 46 FC --- 96
27A0 : 8B 76 04 89 44 05 B8 01 --- 57
27A8 : 00 89 46 FE 8B 76 04 8B --- 2C
27B0 : 7E FA 8B 45 05 3B 44 05 --- A8
27B8 : 7C 65 8B 76 FA 8B 74 02 --- BC
27C0 : 8B 7E 04 89 35 33 C0 8B --- 30
27C8 : 76 FA 89 44 02 FF 76 FA --- 9D
27D0 : E8 DE F8 83 C4 02 8B 76 --- FF
27D8 : 04 8B 34 89 76 FA 8B 46 --- 8C
27E0 : FA 0B C0 74 30 81 7E 06 --- 75
27E8 : 03 00 75 1E 8B 76 04 8B --- 35
27F0 : 44 05 03 06 04 0D 8B 76 --- 7B
27F8 : FA 8B 54 05 3B D0 7E 0A --- 90
2800 : 8B 76 04 8B 44 05 8B E5 --- 71
2808 : 5D C3 8B 46 08 8B 76 FA --- 24
2810 : 89 44 05 EB 0A 8B 76 04 --- 04
2818 : 8B 44 05 8B E5 5D C3 8B --- 2F
2820 : 46 FE 0B C0 74 07 8B 46 --- A3
2828 : 08 8B E5 5D C3 E9 01 FF --- D1
2830 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 83 --- 37
2838 : EC 06 E8 54 F6 E8 A6 F6 --- 08
2840 : 89 46 FA 33 C0 8B 76 FA --- 1F
2848 : 89 04 33 C0 8B 76 FA 89 --- 74
2850 : 44 02 B8 BF FF 89 06 83 --- 46
2858 : DA 33 C0 89 06 87 DA B0 --- ED
2860 : 40 50 FF 76 FA E8 CF F6 --- 34
2868 : 83 C4 04 8B 76 FA 8B 34 --- 95
2870 : 89 76 FC 8B 46 FC 0B C0 --- 2B
2878 : 74 2D 8D 06 F0 CD 50 8B --- 6C
2880 : 76 FC 8A 44 04 98 5E 03 --- E5
2888 : F0 56 E8 2F EC 83 C4 02 --- 42
2890 : E8 D1 0B 8B 76 FC 89 44 --- 46
2898 : 05 E8 6B EE 8B 76 FC 8B --- 8E
28A0 : 74 02 89 76 FC EB CC FF --- EF
28A8 : 76 FA E8 37 F8 83 C4 02 --- A0
28B0 : 8B 76 FA 8B 34 89 76 FC --- 8D
28B8 : 8B 46 FC 0B C0 74 14 B8 --- B8
28C0 : 40 00 8B 76 FC 89 44 05 --- F7
28C8 : 8B 76 FC 8B 74 02 89 76 --- ED
28D0 : FC EB E5 8B 76 FA 8B 34 --- 7E
28D8 : 89 76 FC 8B 46 FC 83 F8 --- 43
28E0 : 00 75 04 8B E5 5D C3 8D --- 9E
28E8 : 06 F0 CD 50 8B 76 FC 8A --- AA
28F0 : 44 04 98 5E 03 F0 56 E8 --- 87
28F8 : C2 EB 83 C4 02 FF 36 83 --- CE
2900 : DA 8B 06 7F DA 83 E8 01 --- 59
2908 : 50 FF 76 FC E8 41 02 83 --- A0
2910 : C4 06 89 46 FE E8 EF ED --- 94
2918 : 8B 46 FE 3B 06 83 DA 7E --- 2C
2920 : 12 8B 46 FE 89 06 83 DA --- 16
2928 : 8B 76 FC 8A 44 04 98 89 --- 41
2930 : 06 87 DA FF 76 FA E8 AD --- C4
2938 : F8 83 C4 02 FF 36 83 DA --- 34
2940 : FF 76 FA E8 0D F9 83 C4 --- 0D
2948 : 04 EB 88 8B E5 5D C3 55 --- CD
2950 : 8B EC 83 EC 06 81 7E 06 --- 6A
2958 : 00 00 7F 17 8B 06 89 DA --- 0B
2960 : 89 46 FE 8B 46 FE 8B 76 --- 26
2968 : 04 89 44 05 8B 46 FE 8B --- C1
2970 : E5 5D C3 81 7E 06 08 00 --- AB
2978 : 7F 2D 8B 76 04 8A 44 04 --- 24
2980 : 98 50 FF 76 08 8B 76 04 --- 13
2988 : FF 74 05 FF 76 06 E8 BF --- 4B
2990 : 08 83 C4 08 89 46 FE 8B --- 68
2998 : 46 FE 8B 76 04 89 44 05 --- DC
29A0 : 8B 46 FE 8B E5 5D C3 8B --- B3
29A8 : 76 04 8B 34 83 FE 00 74 --- FF
29B0 : 03 E9 BF 00 FF 76 08 FF --- 00
29B8 : 76 04 E8 7A F5 83 C4 04 --- FD
29C0 : 8B 76 04 8B 34 89 76 FA --- A6
29C8 : 8B 76 FA 8A 44 04 98 83 --- D9
29D0 : F8 00 75 23 8B 76 04 8A --- 18
29D8 : 44 04 98 83 F8 00 75 17 --- E8
29E0 : 8B 06 89 DA 89 46 FE 8B --- 55
29E8 : 46 FE 8B 76 04 89 44 05 --- 2C
29F0 : 8B 46 FE 8B E5 5D C3 81 --- F9
29F8 : 7E 06 0C 00 7C 73 8B 76 --- A1
2A00 : FA 8B 74 02 83 FE 00 74 --- 1A
2A08 : 68 8B 76 04 8B 34 89 76 --- 5D
2A10 : FA 8B 46 FA 0B C0 74 2D --- 6B
2A18 : 8D 06 F0 CD 50 8B 76 FA --- DD
2A20 : 8A 44 04 98 5E 03 F0 56 --- 5B
2A28 : E8 91 EA 83 C4 02 E8 33 --- 19
2A30 : 0A 8B 76 FA 89 44 05 E8 --- 19
2A38 : CD EC 8B 76 FA 8B 74 02 --- 17
```

```
2A40 : 89 76 FA EB CC FF 76 04 --- 93
2A48 : E8 99 F6 83 C4 02 8B 76 --- 33
2A50 : 04 8B 34 89 76 FA 8B 46 --- 07
2A58 : FA 0B C0 74 14 8B 46 08 --- A8
2A60 : 8B 76 FA 89 44 05 8B 76 --- 58
2A68 : FA 8B 74 02 89 76 FA EB --- 71
2A70 : E5 EB 0F 8B 76 04 FF 74 --- F1
2A78 : 05 FF 76 04 E8 D4 F7 83 --- 56
2A80 : C4 04 BB 2C 01 8B 46 06 --- 31
2A88 : 83 E8 07 F7 EB 89 46 FC --- D1
2A90 : 8B 76 04 8B 34 89 76 FA --- 77
2A98 : 8B 46 FA 83 F8 00 75 0A --- 87
2AA0 : 8B 76 04 8B 44 05 8B E5 --- 13
2AA8 : 5D C3 8B 76 FA 8B 44 05 --- C1
2AB0 : 3B 46 08 7D 13 8B 46 FC --- C0
2AB8 : 3B 06 EE CD 7D 0A 8B 76 --- 66
2AC0 : FA 8B 44 05 8B E5 5D C3 --- 48
2AC8 : 8B 76 FA 8A 44 04 98 83 --- DA
2AD0 : F8 00 75 17 8B 76 04 FF --- 82
2AD8 : 74 05 FF 76 06 FF 76 FA --- 65
2AE0 : E8 6D 00 83 C4 06 89 46 --- 7B
2AE8 : FE EB 32 8D 06 F0 CD 50 --- CD
2AF0 : 8B 76 FA 8A 44 04 98 5E --- DD
2AF8 : 03 F0 56 E8 BE E9 83 C4 --- 41
2B00 : 02 8B 76 04 FF 74 05 8B --- 35
2B08 : 46 06 83 E8 01 50 FF 76 --- B0
2B10 : FA E8 3C 00 83 C4 06 89 --- 2F
2B18 : 46 FE E8 EA EB 8B 76 04 --- 49
2B20 : 8B 44 05 3B 46 FE 7D 09 --- 24
2B28 : 8B 46 FE 8B 76 04 89 44 --- F4
2B30 : 05 FF 76 04 E8 AF F6 83 --- E9
2B38 : C4 02 8B 76 04 FF 74 05 --- A6
2B40 : FF 76 04 E8 0D F7 83 C4 --- 17
2B48 : 04 E9 44 FF 8B E5 5D C3 --- 33
2B50 : 55 8B EC 83 EC 06 81 7E --- BB
2B58 : 06 00 00 7F 17 8B 06 89 --- 39
2B60 : DA 89 46 FC 8B 46 FC 8B --- 88
2B68 : 76 04 89 44 05 8B 46 FC --- AC
2B70 : 8B E5 5D C3 8B 76 04 8B --- BB
2B78 : 34 83 FE 00 74 03 E9 BF --- 77
2B80 : 00 FF 76 08 FF 76 04 E8 --- 89
2B88 : 6A F4 83 C4 04 8B 76 04 --- 61
2B90 : 8B 34 89 76 FA 8B 76 FA --- 6E
2B98 : 8A 44 04 98 83 F8 00 75 --- 1D
2BA0 : 23 8B 76 04 8A 44 04 98 --- 5D
2BA8 : 83 F8 00 75 17 8B 06 89 --- F4
2BB0 : DA 89 46 FC 8B 46 FC 8B --- D8
2BB8 : 76 04 89 44 05 8B 46 FC --- FC
2BC0 : 8B E5 5D C3 81 7E 06 0A --- 8A
2BC8 : 00 7C 73 8B 76 FA 8B 74 --- DC
2BD0 : 02 83 FE 00 74 68 8B 76 --- 5B
2BD8 : 04 8B 34 89 76 FA 8B 46 --- 90
2BE0 : FA 0B C0 74 2D 8D 06 F0 --- F4
2BE8 : CD 50 8B 76 FA 8A 44 04 --- FD
2BF0 : 98 5E 03 F0 56 E8 37 EB --- 64
2BF8 : 83 C4 02 E8 81 08 8B 76 --- DE
2C00 : FA 89 44 05 E8 73 ED 8B --- CB
2C08 : 76 FA 8B 74 02 89 76 FA --- 9E
2C10 : EB CC FF 76 04 E8 4D F5 --- 96
2C18 : 83 C4 02 8B 76 04 8B 34 --- 51
2C20 : 89 76 FA 8B 46 FA 0B C0 --- DB
2C28 : 74 14 8B 46 08 8B 76 FA --- B0
2C30 : 89 44 05 8B 76 FA 8B 74 --- 28
2C38 : 02 89 76 FA EB E5 EB 1C --- 36
2C40 : 8B 76 04 8B 34 89 76 FA --- 29
2C48 : 8B 76 FA 8B 44 05 3B 46 --- C4
2C50 : 08 7D 09 8B 46 08 8B 76 --- E4
2C58 : FA 89 44 05 33 C0 89 46 --- 12
2C60 : FE 8B 76 04 8B 34 89 76 --- 4D
2C68 : FA 8B 76 FA 8A 44 04 98 --- F3
2C70 : 83 F8 00 75 17 8B 76 04 --- A8
2C78 : FF 74 05 FF 76 06 FF 76 --- 0C
2C80 : FA E8 CB FC 83 C4 06 89 --- 2B
2C88 : 46 FC EB 32 8D 06 F0 CD --- 63
2C90 : 50 8B 76 FA 8A 44 04 98 --- 71
2C98 : 5E 03 F0 56 E8 90 EA 83 --- 50
2CA0 : C4 02 8B 76 04 FF 74 05 --- 0F
2CA8 : 8B 46 06 83 E8 01 50 FF --- 66
2CB0 : 76 FA E8 9A FC 83 C4 06 --- 17
2CB8 : 89 46 FC E8 BC EC 8B 76 --- 40
2CC0 : 04 8B 44 05 3B 46 FC 7E --- BF
2CC8 : 0F 8B 46 FC 8B 76 04 89 --- 5E
2CD0 : 44 05 B8 01 00 89 46 FE --- CB
2CD8 : 8B 76 04 8B 7E FA 8B 45 --- DC
2CE0 : 05 3B 44 05 7C 40 8B 76 --- 52
2CE8 : FA 8B 74 02 8B 7E 04 89 --- A5
2CF0 : 35 33 C0 8B 76 FA 89 44 --- 0C
2CF8 : 02 FF 76 FA E8 B2 F3 83 --- A5
2D00 : C4 02 8B 76 04 8B 34 89 --- 40
2D08 : 76 FA 8B 46 FA 0B C0 74 --- AF
2D10 : 0B 8B 46 08 8B 76 FA 89 --- A5
2D18 : 44 05 EB 0A 8B 76 04 8B --- 13
2D20 : 44 05 8B E5 5D C3 8B 46 --- F7
2D28 : FE 0B C0 74 07 8B 46 08 --- 72
2D30 : 8B E5 5D C3 E9 2A FF 8B --- 8A
2D38 : E5 5D C3 55 8B EC 83 EC --- A5
2D40 : 06 E8 4D F1 E8 9F F1 89 --- 9A
2D48 : 46 FA 33 C0 8B 76 FA 89 --- 2C
2D50 : 04 33 C0 8B 76 FA 89 44 --- 3C
2D58 : 02 B8 FF FF 89 06 83 DA --- 29
2D60 : B8 01 00 50 FF 76 FA E8 --- ED
2D68 : CD F1 83 C4 04 8B 76 FA --- 99
2D70 : 8B 34 89 76 FC 8B 46 FC --- 24
2D78 : 0B C0 74 2D 8D 06 F0 CD --- 61
2D80 : 50 8B 76 FC 8A 44 04 98 --- 64
2D88 : 5E 03 F0 56 E8 2D E7 83 --- DB
2D90 : C4 02 E8 CF 06 8B 76 FC --- 3D
2D98 : 89 44 05 E8 69 E9 8B 76 --- D2
2DA0 : FC 8B 74 02 89 76 FC EB --- B0
2DA8 : CC FF 76 FA E8 35 F3 83 --- A3
2DB0 : C4 02 8B 76 FA 8B 34 89 --- E6
2DB8 : 76 FC 8B 46 FC 0B C0 74 --- 63
2DC0 : 14 B8 01 00 8B 76 FC 89 --- 40
2DC8 : 44 05 8B 76 FC 8B 74 02 --- 3C
2DD0 : 89 76 FC EB E5 8B 76 FA --- C3
2DD8 : 8B 34 89 76 FC 8B 76 FC --- BC
2DE0 : 8A 44 04 98 89 06 87 DA --- 67
2DE8 : 8B 76 FA 8B 34 89 76 FC --- CA
2DF0 : 8B 46 FC 83 F8 00 75 04 --- DE
2DF8 : 8B E5 5D C3 8D 06 F0 CD --- 05
2E00 : 50 8B 76 FC 8A 44 04 98 --- E5
2E08 : 5E 03 F0 56 E8 AD E6 83 --- DB
2E10 : C4 02 FF 36 83 DA 8B 06 --- 27
2E18 : 7F DA 83 E8 01 50 FF 76 --- D0
2E20 : FC E8 41 02 83 C4 06 89 --- 4B
2E28 : 46 FE E8 DA E8 8B 46 FE --- 13
2E30 : 3B 06 83 DA 7E 12 8B 46 --- 5D
2E38 : FE 89 06 83 DA 8B 76 FC --- 4D
2E40 : 8A 44 04 98 89 06 87 DA --- C8
2E48 : FF 76 FA E8 98 F3 83 C4 --- 9F
2E50 : 02 FF 36 83 DA FF 76 FA --- 81
2E58 : E8 F8 F3 83 C4 04 EB 88 --- 17
2E60 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 83 --- 6D
2E68 : EC 06 81 7E 06 00 00 7F --- 0C
2E70 : 17 8B 06 89 DA 89 46 FE --- 76
2E78 : 8B 46 FE 8B 76 04 89 44 --- 47
2E80 : 05 8B 46 FE 8B E5 5D C3 --- 12
2E88 : 81 7E 06 08 00 7F 2D 8B --- FA
2E90 : 76 04 8A 44 04 98 50 FF --- F1
2E98 : 76 08 8B 76 04 FF 74 05 --- C1
2EA0 : FF 76 06 E8 AA 03 83 C4 --- 25
2EA8 : 08 89 46 FE 8B 46 FE 8B --- 05
2EB0 : 76 04 89 44 05 8B 46 FE --- F9
2EB8 : 8B E5 5D C3 8B 76 04 8B --- 06
2EC0 : 34 83 FE 00 74 03 E9 BF --- C2
2EC8 : 00 FF 76 08 FF 76 04 E8 --- D4
2ED0 : 65 F0 83 C4 04 8B 76 04 --- A3
2ED8 : 8B 34 89 76 FA 8B 76 FA --- B9
2EE0 : 8A 44 04 98 83 F8 00 75 --- 68
2EE8 : 23 8B 76 04 8A 44 04 98 --- A8
2EF0 : 83 F8 00 75 17 8B 06 89 --- 3F
2EF8 : DA 89 46 FE 8B 46 FE 8B --- 27
2F00 : 76 04 89 44 05 8B 46 FE --- 4A
2F08 : 8B E5 5D C3 81 7E 06 0C --- D8
2F10 : 00 7C 73 8B 76 FA 8B 74 --- 28
2F18 : 02 83 FE 00 74 68 8B 76 --- A7
2F20 : 04 8B 34 89 76 FA 8B 46 --- DC
2F28 : FA 0B C0 74 2D 8D 06 F0 --- 40
2F30 : CD 50 8B 76 FA 8A 44 04 --- 49
2F38 : 98 5E 03 F0 56 E8 7C E5 --- EF
2F40 : 83 C4 02 E8 1E 05 8B 76 --- C4
2F48 : FA 89 44 05 E8 B8 E7 8B --- 55
2F50 : 76 FA 8B 74 02 89 76 FA --- E9
2F58 : EB CC FF 76 04 E8 84 F1 --- 14
2F60 : 83 C4 02 8B 76 04 8B 34 --- 9C
2F68 : 89 76 FA 8B 46 FA 0B C0 --- 26
2F70 : 74 14 8B 46 08 8B 76 FA --- FB
2F78 : 89 44 05 8B 76 FA 8B 74 --- 73
2F80 : 02 89 76 FA EB E5 EB 0F --- 74
2F88 : 8B 76 04 FF 74 05 FF 76 --- A9
2F90 : 04 E8 BF F2 83 C4 04 BB --- 62
2F98 : 2C 01 8B 46 06 83 E8 07 --- 3D
2FA0 : F7 EB 89 46 FC 8B 76 04 --- 81
2FA8 : 8B 34 89 76 FA 8B 46 FA --- 5A
2FB0 : 83 F8 00 75 0A 8B 76 04 --- DE
2FB8 : 8B 44 05 8B E5 5D C3 8B --- D6
2FC0 : 76 FA 8B 44 05 3B 46 08 --- BC
2FC8 : 7D 13 8B 46 FC 3B 06 EE --- 83
2FD0 : CD 7D 0A 8B 76 FA 8B 44 --- 1D
2FD8 : 05 8B E5 5D C3 8B 76 FA --- 97
2FE0 : 8A 44 04 98 83 F8 00 75 --- 69
2FE8 : 17 8B 76 04 FF 74 05 FF --- AA
2FF0 : 76 06 FF 76 FA E8 6D 00 --- 5F
2FF8 : 83 C4 06 89 46 FE EB 32 --- 5E
3000 : 8D 06 F0 CD 50 8B 76 FA --- CB
3008 : 8A 44 04 98 5E 03 F0 56 --- 49
3010 : E8 A9 E4 83 C4 02 8B 76 --- FF
3018 : 04 FF 74 05 8B 46 06 83 --- 1E
3020 : E8 01 50 FF 76 FA E8 3C --- 1C
3028 : 00 83 C4 06 89 46 FE E8 --- 5A
3030 : D5 E6 8B 76 04 8B 44 05 --- F4
3038 : 3B 46 FE 7D 09 8B 46 FE --- 3C
3040 : 8B 76 04 89 44 05 FF 76 --- BC
3048 : 04 E8 9A F1 83 C4 02 8B --- C3
3050 : 76 04 FF 74 05 FF 76 04 --- EB
3058 : E8 F8 F1 83 C4 04 E9 44 --- D1
3060 : FF 8B E5 5D C3 55 8B EC --- EB
3068 : 83 EC 06 81 7E 06 00 00 --- 12
3070 : 7F 17 8B 06 89 DA 89 46 --- F9
3078 : FC 8B 46 FC 8B 76 04 89 --- FF
3080 : 44 05 8B 46 FC 8B E5 5D --- 93
3088 : C3 8B 76 04 8B 34 83 FE --- C0
3090 : 00 74 03 E9 BF 00 FF 76 --- 54
3098 : 08 FF 76 04 E8 55 EF 83 --- F8
30A0 : C4 04 8B 76 04 8B 34 89 --- E5
30A8 : 76 FA 8B 76 FA 8A 44 04 --- 15
30B0 : 98 83 F8 00 75 23 8B 76 --- 8C
30B8 : 04 8A 44 04 98 83 F8 00 --- D1
30C0 : 75 17 8B 06 89 DA 89 46 --- 3F
30C8 : FC 8B 46 FC 8B 76 04 89 --- 4F
30D0 : 44 05 8B 46 FC 8B E5 5D --- E3
30D8 : C3 81 7E 06 0A 00 7C 73 --- C9
30E0 : 8B 76 FA 8B 74 02 83 FE --- 8D
30E8 : 00 74 68 8B 76 04 8B 34 --- B8
30F0 : 89 76 FA 8B 46 FA 0B C0 --- AF
30F8 : 74 2D 8D 06 F0 CD 50 8B --- F4
3100 : 76 FA 8A 44 04 98 5E 03 --- 6C
3108 : F0 56 E8 22 E6 83 C4 02 --- B8
3110 : E8 6C 03 8B 76 FA 89 44 --- 60
3118 : 05 E8 5E E8 8B 76 FA 8B --- 02
3120 : 74 02 89 76 FA EB CC FF --- 76
3128 : 76 04 E8 38 F0 83 C4 02 --- 2C
3130 : 8B 76 04 8B 34 89 76 FA --- 1E
3138 : 8B 46 FA 0B C0 74 14 8B --- 12
3140 : 46 08 8B 76 FA 89 44 05 --- 8C
3148 : 8B 76 FA 8B 74 02 89 76 --- 74
3150 : FA EB E5 EB 1C 8B 76 04 --- 57
3158 : 8B 34 89 76 FA 8B 76 FA --- 3C
3160 : 8B 44 05 3B 46 08 7D 09 --- 74
3168 : 8B 46 08 8B 76 FA 89 44 --- 3A
3170 : 05 33 C0 89 46 FE 8B 76 --- 67
3178 : 04 8B 34 89 76 FA 8B 76 --- 66
3180 : FA 8A 44 04 98 83 F8 00 --- 90
3188 : 75 17 8B 76 04 FF 74 05 --- C2
3190 : FF 76 06 FF 76 FA E8 CB --- 5E
3198 : FC 83 C4 06 89 46 FC EB --- C8
31A0 : 32 8D 06 F0 CD 50 8B 76 --- A4
31A8 : FA 8A 44 04 98 5E 03 F0 --- 8E
31B0 : 56 E8 7B E5 83 C4 02 8B --- 53
31B8 : 76 04 FF 74 05 8B 46 06 --- B2
31C0 : 83 E8 01 50 FF 76 FA E8 --- 04
31C8 : 9A FC 83 C4 06 89 46 FC --- A7
31D0 : E8 A7 E7 8B 76 04 8B 44 --- 4B
31D8 : 05 3B 46 FC 7E 0F 8B 46 --- E9
31E0 : FC 8B 76 04 89 44 05 B8 --- 9C
31E8 : 01 00 89 46 FE 8B 76 04 --- EC
31F0 : 8B 7E FA 8B 45 05 3B 44 --- 78
31F8 : 05 7C 40 8B 76 FA 8B 74 --- E4
3200 : 02 8B 7E 04 89 35 33 C0 --- F2
3208 : 8B 76 FA 89 44 02 FF 76 --- 79
3210 : FA E8 9D EE 83 C4 02 8B --- 83
3218 : 76 04 8B 34 89 76 FA 8B --- 07
3220 : 46 FA 0B C0 74 0B 8B 46 --- AD
3228 : 08 8B 76 FA 89 44 05 EB --- 1A
3230 : 0A 8B 76 04 8B 44 05 8B --- D0
3238 : E5 5D C3 8B 46 FE 0B C0 --- 09
3240 : 74 07 8B 46 08 8B E5 5D --- 93
3248 : C3 E9 2A FF 8B E5 5D C3 --- DF
3250 : 55 8B EC 83 7E 04 02 7F --- D4
3258 : 03 E9 E4 00 33 C0 50 BF --- 5C
3260 : 4B CE 8B 35 23 F6 74 43 --- 3B
3268 : 83 C7 02 80 3C 74 75 F2 --- 7D
3270 : 57 E8 53 E2 5F 74 EB 57 --- 2B
3278 : B8 01 00 50 FF 76 08 FF --- 2F
3280 : 76 06 8B 46 04 48 50 E8 --- 83
3288 : 3E 00 83 C4 08 50 E8 76 --- F5
3290 : E4 58 5F C7 46 FE 01 00 --- 69
3298 : 3B 46 06 7E 0C 89 46 06 --- B0
32A0 : 3B 46 08 7C 04 8B E5 5D --- A8
32A8 : C3 EB B7 58 23 C0 74 05 --- F3
32B0 : 8B 46 06 5D C3 83 7E 0A --- E4
32B8 : 00 75 05 A1 89 DA 5D C3 --- 88
32C0 : C7 46 0A 00 00 EB 0D 90 --- 91
32C8 : 55 8B EC 83 7E 04 02 7F --- 4C
32D0 : 03 E9 D0 00 33 C0 50 BF --- C0
32D8 : 4B CE 8B 35 23 F6 74 43 --- B3
32E0 : 83 C7 02 80 3C 74 75 F2 --- F5
32E8 : 57 E8 4E E4 5F 74 EB 57 --- A0
32F0 : B8 01 00 50 FF 76 08 FF --- A7
32F8 : 76 06 8B 46 04 48 50 E8 --- FB
3300 : 4E FF 83 C4 08 50 E8 71 --- 78
3308 : E6 58 5F C7 46 FE 01 00 --- E4
```

```
3310 : 3B 46 08 7D 0C 89 46 08 --- 2C
3318 : 3B 46 06 7F 04 8B E5 5D --- 22
3320 : C3 EB B7 58 23 C0 74 05 --- 6C
3328 : 8B 46 08 5D C3 83 7E 0A --- 5F
3330 : 00 75 05 A1 89 DA 5D C3 --- 01
3338 : C7 46 0A 00 00 E9 1C FF --- 86
3340 : 83 7E 04 01 75 04 5D E9 --- 38
3348 : BE 00 33 C0 50 BF 4B CE --- 54
3350 : 8B 35 23 F6 74 31 83 C7 --- 4B
3358 : 02 80 3C 74 75 F2 57 E8 --- 63
3360 : 65 E1 5F 74 EB 57 E8 CD --- A3
3368 : 00 50 E8 9A E3 58 5F C7 --- CE
3370 : 46 FE 01 00 3B 46 06 7E --- ED
3378 : 0C 89 46 06 3B 46 08 7C --- 91
3380 : 04 8B E5 5D C3 EB C9 58 --- 53
3388 : 23 C0 74 05 8B 46 06 5D --- 4B
3390 : C3 83 7E 0A 00 75 05 A1 --- AC
3398 : 89 DA 5D C3 C7 46 0A 00 --- 65
33A0 : 00 EB 0B 90 83 7E 04 01 --- 5F
33A8 : 75 04 5D E9 88 00 33 C0 --- 15
33B0 : 50 BF 4B CE 8B 35 23 F6 --- E4
33B8 : 74 31 83 C7 02 80 3C 74 --- 0C
33C0 : 75 F2 57 E8 74 E3 5F 74 --- C3
33C8 : EB 57 E8 3B 00 50 E8 A9 --- 41
33D0 : E5 58 5F C7 46 FE 01 00 --- AB
33D8 : 3B 46 08 7D 0C 89 46 08 --- F4
33E0 : 3B 46 06 7F 04 8B E5 5D --- EA
33E8 : C3 EB C9 58 23 C0 74 05 --- 46
33F0 : 8B 46 08 5D C3 83 7E 0A --- 27
33F8 : 00 75 05 A1 89 DA 5D C3 --- C9
3400 : C7 46 0A 00 00 E9 42 FF --- 75
3408 : BE 4B CE FC AD 8B D8 80 --- 9F
3410 : 3F 74 75 F8 8B F3 E8 89 --- 53
3418 : E5 74 08 D1 E0 40 03 06 --- A7
3420 : 89 DA C3 E8 EC E6 74 0A --- B2
3428 : D1 E0 40 F7 D8 03 06 89 --- AE
3430 : DA C3 A1 89 DA C3 BE 4B --- D1
3438 : CE FC AD 8B D8 80 3F 74 --- 79
3440 : 75 F8 8B F3 E8 CB E6 74 --- 6C
3448 : 0A D1 E0 40 F7 D8 03 06 --- 4F
3450 : 89 DA C3 E8 4C E5 74 08 --- 3F
3458 : D1 E0 40 03 06 89 DA C3 --- AC
3460 : A1 89 DA C3 55 8B EC 83 --- AA
3468 : EC 02 E8 F9 DF E8 0F 00 --- 41
3470 : 89 46 FE E8 F0 DF 8B 46 --- F9
3478 : FE F7 D8 8B E5 5D C3 55 --- 5E
3480 : 8B EC 83 EC 04 FF 06 85 --- 28
3488 : DA 33 C0 89 06 80 0E 89 --- 2F
3490 : 06 7E 0E 89 06 7C 0E 89 --- F8
3498 : 06 7A 0E 89 06 78 0E 89 --- F8
34A0 : 06 76 0E 89 06 74 0E 89 --- F8
34A8 : 06 72 0E E8 F7 00 E8 E9 --- 12
34B0 : 05 E8 87 03 E8 93 04 E8 --- C2
34B8 : F3 04 E8 78 05 E8 0A 00 --- 3A
34C0 : 89 46 FE 8B 46 FE 8B E5 --- 00
34C8 : 5D C3 55 8B EC 83 EC 02 --- 59
34D0 : FF 36 7C 0E FF 36 76 0E --- 7C
34D8 : E8 55 00 83 C4 04 50 FF --- E3
34E0 : 36 7A 0E FF 36 78 0E E8 --- 75
34E8 : 46 00 83 C4 04 5A 2B D0 --- 02
34F0 : 89 56 FE BB 64 00 8B 06 --- B1
34F8 : 72 0E F7 EB 8B 56 FE 03 --- 70
3500 : D0 89 56 FE BB 19 00 8B --- 41
3508 : 06 7E 0E F7 EB 8B 56 FE --- 90
3510 : 03 D0 89 56 FE B8 02 00 --- AF
3518 : 50 8B 06 74 0E 5B 99 F7 --- 9B
3520 : FB 8B 56 FE 03 D0 89 56 --- E1
3528 : FE 8B 46 FE 8B E5 5D C3 --- BA
3530 : 55 8B EC 83 EC 06 B8 02 --- 60
3538 : 00 33 D2 52 50 8B 46 06 --- EB
3540 : 99 52 50 8B 46 04 99 52 --- 70
3548 : 50 E8 A7 0E 58 5A 52 50 --- BE
3550 : E8 A0 0E 58 5A 89 46 FA --- 96
3558 : 89 56 FC FF 76 FC FF 76 --- 4E
3560 : FA E8 13 00 83 C4 04 03 --- D8
3568 : 46 04 03 46 06 89 46 FE --- 03
3570 : 8B 46 FE 8B E5 5D C3 55 --- 59
3578 : 8B EC 8B 76 04 8B 7E 06 --- 38
3580 : B9 10 00 33 C0 8B D0 D1 --- 9D
3588 : E6 D1 D7 D1 D2 D1 E6 D1 --- 76
3590 : D7 D1 D2 D1 E0 8B D8 F9 --- 4C
3598 : D1 D3 3B D3 72 03 2B D3 --- F2
35A0 : 40 E2 E4 5D C3 55 8C D8 --- B4
35A8 : 8E C0 BF 06 0D B8 00 00 --- B5
35B0 : B9 B6 00 FC F3 AB B9 01 --- A8
35B8 : 02 B2 08 BE 0A 00 BD 01 --- 2F
35C0 : 00 E8 9C 01 BE 13 00 BD --- 08
35C8 : 01 00 E8 93 01 BE 1C 00 --- 54
35D0 : BD 01 00 E8 8A 01 BE 25 --- 19
35D8 : 00 BD 01 00 E8 81 01 BE --- F3
35E0 : 2E 00 BD 01 00 E8 78 01 --- 62
35E8 : BE 37 00 BD 01 00 E8 6F --- 27
35F0 : 01 BE 40 00 BD 01 00 E8 --- CA
35F8 : 66 01 BE 49 00 BD 01 00 --- 59
3600 : E8 5D 01 BE 0A 00 BD 09 --- 0A
3608 : 00 E8 54 01 BE 0B 00 BD --- 01
3610 : 09 00 E8 4B 01 BE 0C 00 --- 4D
3618 : BD 09 00 E8 42 01 BE 0D --- 0A
3620 : 00 BD 09 00 E8 39 01 BE --- FC
3628 : 0E 00 BD 09 00 E8 30 01 --- 4B
3630 : BE 0F 00 BD 09 00 E8 27 --- 08
3638 : 01 BE 10 00 BD 09 00 E8 --- EB
3640 : 1E 01 BE 11 00 BD 09 00 --- 2A
3648 : E8 15 01 B9 02 01 B2 04 --- EE
3650 : BE 11 00 BD 0A 00 E8 07 --- 0B
3658 : 01 BE 10 00 BD 0A 00 E8 --- 0C
3660 : FE 00 BE 0F 00 BD 0A 00 --- 28
3668 : E8 F5 00 BE 0E 00 BD 0A --- 0E
3670 : 00 E8 EC 00 BE 0D 00 BD --- 02
3678 : 0A 00 E8 E3 00 BE 0C 00 --- 4D
3680 : BD 0A 00 E8 DA 00 BE 0B --- 08
3688 : 00 BD 0A 00 E8 D1 00 BE --- FC
3690 : 0A 00 BD 0A 00 E8 C8 00 --- 47
3698 : BE 13 00 BD 0A 00 E8 BF --- 0D
36A0 : 00 BE 1C 00 BD 0A 00 E8 --- 5F
36A8 : B6 00 BE 25 00 BD 0A 00 --- 3E
36B0 : E8 AD 00 BE 2E 00 BD 0A --- 2E
36B8 : 00 E8 A4 00 BE 37 00 BD --- 2C
36C0 : 0A 00 E8 9B 00 BE 40 00 --- 81
36C8 : BD 0A 00 E8 92 00 BE 49 --- 46
36D0 : 00 BD 0A 00 E8 89 00 BE --- FC
36D8 : 0A 00 BD 08 00 E8 80 00 --- 45
36E0 : BE 0B 00 BD 08 00 E8 77 --- 03
36E8 : 00 BE 0C 00 BD 08 00 E8 --- 95
36F0 : 6E 00 BE 0D 00 BD 08 00 --- 24
36F8 : E8 65 00 BE 0E 00 BD 08 --- 0C
3700 : 00 E8 5C 00 BE 0F 00 BD --- 05
3708 : 08 00 E8 53 00 BE 10 00 --- 50
3710 : BD 08 00 E8 4A 00 BE 11 --- 0D
3718 : 00 BD 08 00 E8 41 00 BE --- FB
3720 : 1A 00 BD 08 00 E8 38 00 --- 56
3728 : BE 23 00 BD 08 00 E8 2F --- 1C
3730 : 00 BE 2C 00 BD 08 00 E8 --- FE
3738 : 26 00 BE 35 00 BD 08 00 --- 4D
3740 : E8 1D 00 BE 3E 00 BD 08 --- 3D
3748 : 00 E8 14 00 BE 47 00 BD --- 3D
3750 : 08 00 E8 0B 00 BE 50 00 --- 90
3758 : BD 08 00 E8 02 00 5D C3 --- 5E
3760 : 8A 84 F0 CD 3C 74 74 0E --- 94
3768 : 03 F5 38 84 F0 CD 74 F8 --- 7C
3770 : 8A E0 8A 84 F0 CD 3C 74 --- 8C
3778 : 75 1A 8B DE 2B DD 00 97 --- 46
3780 : 06 0D 03 F5 38 84 F0 CD --- 3B
3788 : 74 F8 8A E0 8A 84 F0 CD --- 60
3790 : 00 94 06 0D 3C C8 75 01 --- E8
3798 : C3 8B FE 03 F5 38 84 F0 --- BF
37A0 : CD 74 F8 80 BC F0 CD C8 --- D1
37A8 : 74 EE 80 FC 74 75 3C 8A --- 6C
37B0 : E0 8A 84 F0 CD 3C 74 75 --- B7
37B8 : 0E 80 8D 06 0D 01 03 FD --- 1E
37C0 : 3B F7 75 F5 EB 52 90 00 --- 60
37C8 : AD 61 0D 8B DF 2B DD 80 --- 0C
37D0 : FC 62 75 06 00 8F 06 0D --- 82
37D8 : EB 04 00 8F 61 0D 80 8D --- 08
37E0 : 06 0D 03 03 FD 3B F7 75 --- D4
37E8 : F5 EB AE 8A E0 8A 84 F0 --- 15
37F0 : CD 3C 74 75 A4 8B DE 2B --- 51
37F8 : DD 00 AF 61 0D 80 FC 62 --- 07
3800 : 75 07 00 8C 06 0D EB 05 --- 43
3808 : 90 00 8C 61 0D 80 8D 06 --- DD
3810 : 0D 03 03 FD 3B F7 75 F5 --- F4
3818 : 8B DE 2B DD 00 97 06 0D --- 6B
3820 : 03 F5 80 BC F0 CD 74 74 --- 31
3828 : F7 8A E0 8A 84 F0 CD 3C --- C8
3830 : C8 74 07 00 94 06 0D E9 --- 3B
3838 : 5F FF C3 BE 0A 00 B5 08 --- 16
3840 : B1 08 8A 84 F0 CD 8A 9C --- 22
3848 : 06 0D 8A BC 61 0D 3C 62 --- E5
3850 : 7E 77 22 DB 74 36 B0 06 --- DA
3858 : 2A C3 73 02 32 C0 04 03 --- EB
3860 : 88 84 06 0D 04 06 8A E0 --- 2B
3868 : D0 EC 02 E0 00 84 B2 0D --- 81
3870 : 00 A4 B3 0D 00 84 B4 0D --- 51
3878 : 00 A4 BB 0D 00 A4 BD 0D --- 8A
3880 : 00 84 C4 0D 00 A4 C5 0D --- 83
3888 : 00 84 C6 0D 22 FF 74 36 --- E2
3890 : B0 06 2A C7 73 02 32 C0 --- D6
3898 : 04 03 88 84 61 0D 04 06 --- 5B
38A0 : 8A E0 D0 EC 02 E0 00 84 --- 64
38A8 : 0D 0E 00 A4 0E 0E 00 84 --- 3F
38B0 : 0F 0E 00 A4 16 0E 00 A4 --- 71
38B8 : 18 0E 00 84 1F 0E 00 A4 --- 6B
38C0 : 20 0E 00 84 21 0E EB 71 --- 35
38C8 : 90 C6 84 61 0D 00 74 36 --- F2
38D0 : F6 C3 01 75 07 FF 06 72 --- B5
38D8 : 0E EB 5E 90 8A C3 D0 E8 --- FC
38E0 : D0 E8 74 55 80 E3 03 80 --- 7F
38E8 : FB 03 75 0C 22 FF 74 08 --- 3C
38F0 : 02 BC 11 09 88 BC 61 0D --- B2
38F8 : D0 E0 02 84 11 09 98 29 --- 41
3900 : 06 74 0E EB 34 90 F6 C3 --- 29
3908 : 01 75 07 FF 0E 72 0E EB --- 36
3910 : 28 90 8A C3 D0 E8 D0 E8 --- BE
3918 : 74 1F 80 E3 03 80 FB 03 --- C8
3920 : 75 0C 22 FF 74 08 02 BC --- 35
3928 : 11 09 88 BC 61 0D D0 E0 --- DD
3930 : 02 84 11 09 98 01 06 74 --- 1C
3938 : 0E 46 FE C9 74 03 E9 01 --- ED
3940 : FF 46 FE CD 74 03 E9 F7 --- E0
3948 : FE C3 BE 0A 00 B5 08 B1 --- 78
3950 : 08 80 BC F0 CD 74 75 4A --- BD
3958 : 8A 84 06 0D 22 C0 74 1D --- 25
3960 : D0 E0 D0 E0 8A E0 D0 E0 --- 13
3968 : 02 C4 2A 84 BC 0D 73 02 --- 53
3970 : 32 C0 02 84 62 09 04 00 --- 90
3978 : 98 01 06 76 0E 8A 84 61 --- 43
3980 : 0D 22 C0 74 1D D0 E0 D0 --- B9
3988 : E0 8A E0 D0 E0 02 C4 2A --- AB
3990 : 84 17 0E 73 02 32 C0 02 --- DB
3998 : 84 62 09 04 00 98 01 06 --- 63
39A0 : 78 0E 46 FE C9 75 AA 46 --- D1
39A8 : FE CD 75 A3 C3 8C D8 8E --- 79
39B0 : C0 BF BC 0D B9 5B 00 33 --- 78
39B8 : C0 FC F3 AB BE 0A 00 B5 --- C8
39C0 : 08 B1 08 80 BC F0 CD 62 --- 15
39C8 : 73 30 8A 84 61 0D 22 C0 --- 02
39D0 : 74 58 04 04 8A E0 D0 E8 --- FF
39D8 : 00 84 B2 0D 00 A4 B3 0D --- B8
39E0 : 00 84 B4 0D 00 A4 BB 0D --- CA
39E8 : 00 A4 BD 0D 00 84 C4 0D --- E4
39F0 : 00 A4 C5 0D 00 84 C6 0D --- F6
39F8 : EB 30 75 2E 8A 84 61 0D --- 6B
3A00 : 22 C0 74 26 04 04 8A E0 --- 28
3A08 : D0 E8 00 84 0D 0E 00 A4 --- 3D
3A10 : 0E 0E 00 84 0F 0E 00 A4 --- AB
3A18 : 16 0E 00 A4 18 0E 00 84 --- C4
3A20 : 1F 0E 00 A4 20 0E 00 84 --- DD
3A28 : 21 0E 46 FE C9 75 94 46 --- ED
3A30 : FE CD 75 8D C3 BE 0A 00 --- C2
3A38 : B5 08 B1 08 80 BC F0 CD --- E1
3A40 : 62 73 25 8A 84 61 0D 22 --- 12
3A48 : C0 74 44 D0 E0 8A E0 D0 --- E4
3A50 : E0 D0 E0 02 C4 2A 84 BC --- 4A
3A58 : 0D 73 02 32 C0 02 84 B3 --- 3F
3A60 : 09 04 06 98 01 06 7A 0E --- D4
3A68 : 75 25 8A 84 61 0D 22 C0 --- 9A
3A70 : 74 1D D0 E0 8A E0 D0 E0 --- 05
3A78 : D0 E0 02 C4 2A 84 17 0E --- FB
3A80 : 73 02 32 C0 02 84 B3 09 --- 63
3A88 : 04 06 98 01 06 7C 0E 46 --- 3B
3A90 : FE C9 75 A8 46 FE CD 75 --- 34
3A98 : A1 C3 55 8B EC 33 C0 89 --- 7E
3AA0 : 06 7E 0E B0 09 50 B0 01 --- 26
3AA8 : 50 B0 0A 50 E8 3B 00 83 --- E2
3AB0 : C4 06 B8 F7 FF 50 B8 01 --- 6B
3AB8 : 00 50 B0 49 50 E8 2A 00 --- 9D
3AC0 : 83 C4 06 B8 09 00 50 B8 --- 10
3AC8 : FF FF 50 B8 11 00 50 E8 --- 51
3AD0 : 18 00 83 C4 06 B8 F7 FF --- 1D
3AD8 : 50 B0 FF 50 B8 50 00 50 --- B9
3AE0 : E8 07 00 83 C4 06 8B E5 --- C6
3AE8 : 5D C3 55 8B EC 83 EC 08 --- 85
3AF0 : 8D 36 F0 CD 03 76 04 8A --- B1
3AF8 : 04 25 FF 00 89 46 FA 81 --- A4
3B00 : 7E FA 41 00 75 36 FF 76 --- 14
3B08 : 06 FF 76 04 E8 07 02 83 --- 36
3B10 : C4 04 8B 16 7E 0E 03 D0 --- 13
3B18 : 89 16 7E 0E FF 76 08 FF --- FA
3B20 : 76 04 E8 F1 01 83 C4 04 --- FA
3B28 : 8B 16 7E 0E 03 D0 89 16 --- 02
3B30 : 7E 0E 81 06 7E 0E 0A 00 --- 14
3B38 : 8B E5 5D C3 81 7E FA 62 --- 5E
3B40 : 00 75 36 FF 76 06 FF 76 --- 16
3B48 : 04 E8 9A 02 83 C4 04 8B --- E1
3B50 : 16 7E 0E 2B D0 89 16 7E --- 45
3B58 : 0E FF 76 08 FF 76 04 E8 --- 7F
3B60 : 84 02 83 C4 04 8B 16 7E --- 8B
3B68 : 0E 2B D0 89 16 7E 0E 81 --- 58
3B70 : 2E 7E 0E 0A 00 8B E5 5D --- 3C
3B78 : C3 8D 36 06 0D 03 76 04 --- C9
3B80 : 8A 04 25 FF 00 0B C0 74 --- AC
3B88 : 3C FF 76 06 FF 76 04 E8 --- DB
3B90 : 7C 03 83 C4 04 8B 16 7E --- B4
3B98 : 0E 03 D0 89 16 7E 0E FF --- DE
3BA0 : 76 08 FF 76 04 E8 66 03 --- 23
3BA8 : 83 C4 04 8B 16 7E 0E 03 --- 5E
3BB0 : D0 89 16 7E 0E 81 06 7E --- EB
3BB8 : 0E 04 00 81 06 7E 0E 0A --- 22
3BC0 : 00 8B E5 5D C3 8D 36 61 --- AF
3BC8 : 0D 03 76 04 8A 04 25 FF --- 3F
3BD0 : 00 0B C0 74 67 33 C0 89 --- 2D
3BD8 : 06 82 0E 8D 36 F0 CD 8B --- B4
```

```
3BE0 : 46 06 03 46 04 03 46 08 --- 05
3BE8 : 03 F0 8A 04 25 FF 00 83 --- 4B
3BF0 : F8 41 75 07 B8 01 00 89 --- 22
3BF8 : 06 82 0E FF 76 06 FF 76 --- B9
3C00 : 04 E8 A7 04 83 C4 04 89 --- A7
3C08 : 46 FC FF 76 08 FF 76 04 --- 7C
3C10 : E8 98 04 83 C4 04 8B 56 --- FC
3C18 : FC 03 D0 89 56 FC 81 46 --- C5
3C20 : FC 04 00 8B 06 82 0E 0B --- 88
3C28 : C0 74 11 8B 46 FC 29 06 --- A5
3C30 : 7E 0E 81 2E 7E 0E 0A 00 --- 3D
3C38 : 8B E5 5D C3 8D 36 F0 CD --- 84
3C40 : 8B 46 06 03 46 04 03 46 --- E9
3C48 : 08 03 F0 8A 04 25 FF 00 --- 31
3C50 : 50 EB 14 81 2E 7E 0E 0A --- 20
3C58 : 00 8B E5 5D C3 81 06 7E --- 29
3C60 : 0E 0A 00 8B E5 5D C3 E8 --- 2C
3C68 : 63 0B 02 00 62 00 41 00 --- B7
3C70 : 76 39 5D 39 53 39 8D 36 --- 40
3C78 : F0 CD 8B 46 06 03 46 04 --- 95
3C80 : 03 F0 8A 04 25 FF 00 89 --- EA
3C88 : 46 FA 81 7E FA 41 00 75 --- B3
3C90 : 16 FF 76 06 FF 76 04 E8 --- BE
3C98 : CC 05 83 C4 04 8B 16 7E --- 0F
3CA0 : 0E 2B D0 89 16 7E 0E 81 --- 91
3CA8 : 7E FA 62 00 75 16 FF 76 --- BE
3CB0 : 06 FF 76 04 E8 25 06 83 --- 01
3CB8 : C4 04 8B 16 7E 0E 03 D0 --- BC
3CC0 : 89 16 7E 0E 8D 36 F0 CD --- A7
3CC8 : 8B 46 08 03 46 04 03 F0 --- 1D
3CD0 : 8A 04 25 FF 00 89 46 FA --- 87
3CD8 : 81 7E FA 41 00 75 16 FF --- D8
3CE0 : 76 08 FF 76 04 E8 7E 05 --- 7E
3CE8 : 83 C4 04 8B 16 7E 0E 2B --- C7
3CF0 : D0 89 16 7E 0E 81 7E FA --- 20
3CF8 : 62 00 75 16 FF 76 08 FF --- 9D
3D00 : 76 04 E8 D7 05 83 C4 04 --- C6
3D08 : 8B 16 7E 0E 03 D0 89 16 --- E4
3D10 : 7E 0E 8B E5 5D C3 55 8B --- 49
3D18 : EC 83 EC 02 33 C0 89 46 --- 74
3D20 : FE 8D 36 F0 CD 8B 46 06 --- B2
3D28 : 8B 56 04 03 D0 89 56 04 --- 00
3D30 : 03 F2 8A 04 25 FF 00 83 --- 97
3D38 : F8 41 75 02 EB E3 8D 36 --- B6
3D40 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- 6A
3D48 : FF 00 83 F8 62 75 45 8D --- A8
3D50 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- E1
3D58 : 25 01 00 0B C0 74 2F 8D --- B6
3D60 : 36 F0 CD 8B 46 06 8B 56 --- 48
3D68 : 04 03 D0 89 56 04 03 F2 --- 54
3D70 : 8A 04 25 FF 00 83 F8 62 --- 3C
3D78 : 75 07 81 46 FE 04 00 EB --- E5
3D80 : DE 81 46 FE 04 00 8B 46 --- 35
3D88 : 06 01 46 04 EB 06 33 C0 --- FA
3D90 : 8B E5 5D C3 8D 36 F0 CD --- DD
3D98 : 03 76 04 8A 04 25 FF 00 --- 04
3DA0 : 81 F8 C8 00 74 39 8D 36 --- 8E
3DA8 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- D2
3DB0 : FF 00 83 F8 74 75 02 EB --- 3D
3DB8 : 10 8D 36 06 0D 03 76 04 --- 58
3DC0 : 8A 04 25 01 00 0B C0 74 --- F0
3DC8 : 07 81 46 FE 02 00 EB 07 --- C5
3DD0 : 8B 46 FE 8B E5 5D C3 8B --- F7
3DD8 : 46 06 01 46 04 EB B5 8B --- D7
3DE0 : 46 FE 8B E5 5D C3 55 8B --- D1
3DE8 : EC 83 EC 04 33 C0 89 46 --- 46
3DF0 : FC 8D 36 F0 CD 8B 46 06 --- 80
3DF8 : 8B 56 04 03 D0 89 56 04 --- D0
3E00 : 03 F2 8A 04 25 FF 00 83 --- 68
3E08 : F8 62 75 02 EB E3 8D 36 --- A8
3E10 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- 3B
3E18 : FF 00 83 F8 41 74 03 E9 --- 71
3E20 : 9A 00 8D 36 06 0D 03 76 --- 47
3E28 : 04 8A 04 25 01 00 0B C0 --- E9
3E30 : 75 03 E9 81 00 8D 36 F0 --- 03
3E38 : CD 8B 46 06 8B 56 04 03 --- 02
3E40 : D0 89 56 04 03 F2 8A 04 --- B4
3E48 : 25 FF 00 83 F8 41 75 07 --- E2
3E50 : 81 46 FC 04 00 EB DE 81 --- 9F
3E58 : 46 FC 04 00 8D 36 06 0D --- B2
3E60 : 03 76 04 8A 04 25 FF 00 --- CD
3E68 : 89 46 FE 8B 46 06 01 46 --- 91
3E70 : 04 8B 46 FE 0B C0 74 3C --- FC
3E78 : 8D 36 F0 CD 03 76 04 8A --- 3D
3E80 : 04 25 FF 00 50 EB 1A 8D --- C8
3E88 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- 1A
3E90 : 25 03 00 83 F8 01 75 02 --- E9
3E98 : EB 1A 33 C0 89 46 FC EB --- 84
3EA0 : 13 E8 29 09 03 00 C8 00 --- D6
3EA8 : 62 00 41 00 B4 3B 9A 3B --- 4D
3EB0 : 9A 3B 87 3B EB 06 33 C0 --- 69
3EB8 : 8B E5 5D C3 8D 36 F0 CD --- 06
3EC0 : 03 76 04 8A 04 25 FF 00 --- 2D
3EC8 : 81 F8 C8 00 74 39 8D 36 --- B7
3ED0 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- FB
3ED8 : FF 00 83 F8 74 75 02 EB --- 66
3EE0 : 10 8D 36 06 0D 03 76 04 --- 81
3EE8 : 8A 04 25 01 00 0B C0 74 --- 19
3EF0 : 07 81 46 FC 02 00 EB 07 --- EC
3EF8 : 8B 46 FC 8B E5 5D C3 8B --- 1E
3F00 : 46 06 01 46 04 EB B5 8B --- 01
3F08 : 46 FC 8B E5 5D C3 55 8B --- F9
3F10 : EC 83 EC 04 33 C0 89 46 --- 70
3F18 : FC 8B 46 06 01 46 04 8D --- 02
3F20 : 36 F0 CD 03 76 04 8A 04 --- 5D
3F28 : 25 FF 00 83 F8 62 75 32 --- 0F
3F30 : 8D 36 06 0D 03 76 04 8A --- 4C
3F38 : 04 25 02 00 0B C0 74 22 --- 03
3F40 : 8D 36 F0 CD 8B 46 06 8B --- 61
3F48 : 56 04 03 D0 89 56 04 03 --- 9A
3F50 : F2 8A 04 25 FF 00 83 F8 --- AE
3F58 : 62 75 07 81 46 FC 04 00 --- 3C
3F60 : EB DE 8D 36 F0 CD 03 76 --- 61
3F68 : 04 8A 04 25 FF 00 83 F8 --- D8
3F70 : 41 75 38 8D 36 06 0D 03 --- 76
3F78 : 76 04 8A 04 25 01 00 83 --- 68
3F80 : F8 00 75 27 81 46 FC 04 --- 1A
3F88 : 00 8D 36 F0 CD 8B 46 06 --- 1E
3F90 : 8B 56 04 03 D0 89 56 04 --- 6A
3F98 : 03 F2 8A 04 25 FF 00 83 --- 01
3FA0 : F8 41 75 07 81 46 FC 04 --- 5B
3FA8 : 00 EB DE 8D 36 F0 CD 03 --- 33
3FB0 : 76 04 8A 04 25 FF 00 83 --- 9E
3FB8 : F8 62 74 03 E9 9A 00 8D --- D8
3FC0 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- 53
3FC8 : 25 01 00 0B C0 75 03 E9 --- 59
3FD0 : 81 00 8D 36 F0 CD 8B 46 --- E1
3FD8 : 06 8B 56 04 03 D0 89 56 --- B4
3FE0 : 04 03 F2 8A 04 25 FF 00 --- CA
3FE8 : 83 F8 62 75 07 81 46 FC --- 43
3FF0 : 04 00 EB DE 81 46 FC 04 --- C3
3FF8 : 00 8D 36 06 0D 03 76 04 --- 8A
4000 : 8A 04 25 FF 00 89 46 FE --- BF
4008 : 8B 46 06 01 46 04 8B 46 --- 3B
4010 : FE 0B C0 74 3C 8D 36 F0 --- 7C
4018 : CD 03 76 04 8A 04 25 FF --- 54
4020 : 00 50 EB 1A 8D 36 06 0D --- 8B
4028 : 03 76 04 8A 04 25 03 00 --- 9B
4030 : 83 F8 01 75 02 EB 1A 33 --- 9B
4038 : C0 89 46 FC EB 13 E8 8C --- 75
4040 : 07 03 00 C8 00 41 00 62 --- F5
4048 : 00 51 3D 37 3D 37 3D 24 --- 22
4050 : 3D EB 06 33 C0 8B E5 5D --- 7E
4058 : C3 8D 36 F0 CD 03 76 04 --- 58
4060 : 8A 04 25 FF 00 81 F8 C8 --- 93
4068 : 00 74 39 8D 36 F0 CD 03 --- D8
4070 : 76 04 8A 04 25 FF 00 83 --- 5F
4078 : F8 74 75 02 EB 10 8D 36 --- 59
4080 : 06 0D 03 76 04 8A 04 25 --- 03
4088 : 01 00 0B C0 74 07 81 46 --- D6
4090 : FC 02 00 EB 07 8B 46 FC --- 8D
4098 : 8B E5 5D C3 8B 46 06 01 --- 40
40A0 : 46 04 EB B5 8B 46 FC 8B --- 22
40A8 : E5 5D C3 55 8B EC 83 EC --- 28
40B0 : 04 33 C0 89 46 FC 8B 46 --- 83
40B8 : 06 01 46 04 8D 36 F0 CD --- C9
40C0 : 03 76 04 8A 04 25 FF 00 --- 2F
40C8 : 83 F8 41 75 51 8D 36 06 --- 53
40D0 : 0D 03 76 04 8A 04 25 02 --- 4F
40D8 : 00 0B C0 74 41 8D 36 F0 --- 4B
40E0 : CD 8B 46 06 8B 56 04 03 --- AC
40E8 : D0 89 56 04 03 F2 8A 04 --- 5E
40F0 : 25 FF 00 83 F8 41 75 07 --- 8C
40F8 : 81 46 FC 04 00 EB DE 8D --- 55
4100 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- 95
4108 : 25 01 00 83 F8 00 75 0E --- 6D
4110 : B8 01 00 89 06 82 0E 8B --- B4
4118 : 46 FC 8B E5 5D C3 8D 36 --- EE
4120 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- 4E
4128 : FF 00 83 F8 62 75 37 8D --- 7E
4130 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- C5
4138 : 25 01 00 0B C0 74 27 81 --- 86
4140 : 46 FC 04 00 8D 36 F0 CD --- 47
4148 : 8B 46 06 8B 56 04 03 D0 --- 18
4150 : 89 56 04 03 F2 8A 04 25 --- 1C
4158 : FF 00 83 F8 62 75 07 81 --- 72
4160 : 46 FC 04 00 EB DE 8D 36 --- 73
4168 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- 96
4170 : FF 00 83 F8 41 74 03 E9 --- CC
4178 : 9A 00 8D 36 06 0D 03 76 --- A2
4180 : 04 8A 04 25 01 00 0B C0 --- 44
4188 : 75 03 E9 81 00 8D 36 F0 --- 5E
4190 : CD 8B 46 06 8B 56 04 03 --- 5D
4198 : D0 89 56 04 03 F2 8A 04 --- 0F
41A0 : 25 FF 00 83 F8 41 75 07 --- 3D
41A8 : 81 46 FC 04 00 EB DE 81 --- FA
41B0 : 46 FC 04 00 8D 36 06 0D --- 0D
41B8 : 03 76 04 8A 04 25 FF 00 --- 28
41C0 : 89 46 FE 8B 46 06 01 46 --- EC
41C8 : 04 8B 46 FE 0B C0 74 3C --- 57
41D0 : 8D 36 F0 CD 03 76 04 8A --- 98
41D8 : 04 25 FF 00 50 EB 1A 8D --- 23
41E0 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- 75
41E8 : 25 03 00 83 F8 01 75 02 --- 44
41F0 : EB 1A 33 C0 89 46 FC EB --- DF
41F8 : 13 E8 D1 05 03 00 C8 00 --- D5
4200 : 62 00 41 00 0C 3F F2 3E --- 60
4208 : F2 3E DF 3E EB 06 33 C0 --- 7B
4210 : 8B E5 5D C3 8D 36 F0 CD --- 62
4218 : 03 76 04 8A 04 25 FF 00 --- 89
4220 : 81 F8 C8 00 74 39 8D 36 --- 13
4228 : F0 CD 03 76 04 8A 04 25 --- 57
4230 : FF 00 83 F8 74 75 02 EB --- C2
4238 : 10 8D 36 06 0D 03 76 04 --- DD
4240 : 8A 04 25 01 00 0B C0 74 --- 75
4248 : 07 81 46 FC 02 00 EB 07 --- 48
4250 : 8B 46 FC 8B E5 5D C3 8B --- 7A
4258 : 46 06 01 46 04 EB B5 8B --- 5C
4260 : 46 FC 8B E5 5D C3 55 8B --- 54
4268 : EC 8B 46 06 01 46 04 8D --- 45
4270 : 36 06 0D 03 76 04 8A 04 --- 06
4278 : 25 01 00 83 F8 00 75 06 --- D6
4280 : 33 C0 8B E5 5D C3 8D 36 --- 08
4288 : 06 0D 03 76 04 8A 04 25 --- 0D
4290 : 02 00 0B C0 74 07 B8 0A --- DC
4298 : 00 8B E5 5D C3 8D 36 F0 --- 1D
42A0 : CD 8B 46 06 8B 56 04 03 --- 6E
42A8 : D0 89 56 04 03 F2 8A 04 --- 20
42B0 : 25 FF 00 83 F8 41 75 02 --- 49
42B8 : EB E3 8D 36 61 0D 03 76 --- 72
42C0 : 04 8A 04 25 FF 00 0B C0 --- 83
42C8 : 74 07 B8 0A 00 8B E5 5D --- 14
42D0 : C3 B8 04 00 8B E5 5D C3 --- 21
42D8 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 8B --- 01
42E0 : 46 06 01 46 04 8D 36 06 --- 82
42E8 : 0D 03 76 04 8A 04 25 01 --- 68
42F0 : 00 83 F8 00 75 06 33 C0 --- 1B
42F8 : 8B E5 5D C3 8D 36 06 0D --- A0
4300 : 03 76 04 8A 04 25 02 00 --- 75
4308 : 0B C0 74 07 B8 0A 00 8B --- DE
4310 : E5 5D C3 8D 36 F0 CD 8B --- 63
4318 : 46 06 8B 56 04 03 D0 89 --- E8
4320 : 56 04 03 F2 8A 04 25 FF --- 64
4328 : 00 83 F8 62 75 02 EB E3 --- 8D
4330 : 8D 36 06 0D 03 76 04 8A --- 50
4338 : 04 25 FF 00 0B C0 74 07 --- E9
4340 : B8 0A 00 8B E5 5D C3 B8 --- 8D
4348 : 04 00 8B E5 5D C3 8B E5 --- 8F
4350 : 5D C3 50 32 C0 EB 0D 50 --- 3D
4358 : B0 01 EB 08 50 B0 02 EB --- 2C
4360 : 03 50 B0 03 53 51 52 56 --- F5
4368 : 55 8B EC 57 98 93 8B 46 --- CA
4370 : 0E 8B 56 10 8B 76 12 8B --- 50
4378 : 7E 14 F6 C3 01 75 1B 0B --- A2
4380 : D2 79 09 F7 DA F7 D8 83 --- 3A
4388 : DA 00 FE C7 0B FF 79 0A --- F7
4390 : F7 DF F7 DE 83 DF 00 80 --- 60
4398 : F7 03 53 B9 20 00 33 DB --- 0F
43A0 : 53 87 4E FA D1 E0 D1 D2 --- 59
43A8 : D1 D3 D1 D1 3B F9 77 0B --- E7
43B0 : 72 04 3B F3 77 05 2B DE --- 1C
43B8 : 1B CF 40 87 4E FA E2 E1 --- B7
43C0 : 5E 59 F6 C1 02 74 0B 93 --- 85
43C8 : 8B D6 F6 C5 02 74 03 80 --- 20
43D0 : F5 01 F6 C1 01 75 0C F6 --- 38
43D8 : C5 01 74 07 F7 DA F7 D8 --- FC
43E0 : 83 DA 00 89 46 12 89 56 --- 40
43E8 : 14 5F 5D 5E 5A 59 5B 58 --- BF
43F0 : C2 04 00 55 8B EC 50 52 --- 67
43F8 : 8B 46 0A F7 66 04 89 46 --- 46
4400 : 0A 8B 46 06 F7 66 08 01 --- 8B
4408 : 46 0A 8B 46 04 F7 66 08 --- D6
4410 : 89 46 08 01 56 0A 5A 58 --- 3E
4418 : 5D C2 04 00 55 8B EC 83 --- CE
4420 : EC 58 8B 06 2A 0A 0B C0 --- 38
4428 : 74 02 EB 19 8D 06 04 0A --- 87
4430 : 50 B8 09 00 50 E8 DC 02 --- 9B
4438 : 83 C4 04 B8 0F 80 50 E8 --- 46
4440 : 49 05 83 C4 02 8B 46 04 --- F0
4448 : 89 46 B8 8B 76 B8 FF 46 --- 11
4450 : B8 8A 04 25 FF 00 89 46 --- CD
4458 : FC 8B 46 FC FF 4E FC 0B --- B9
4460 : C0 74 28 8B 76 B8 8A 04 --- 47
4468 : 25 FF 00 83 F8 20 75 02 --- E2
4470 : EB 0D 8B 76 B8 8A 04 25 --- 18
4478 : FF 00 83 F8 09 75 07 33 --- EE
4480 : C0 8B 76 B8 88 04 FF 46 --- 0E
4488 : B8 EB CE 33 C0 8B 76 B8 --- E9
4490 : 88 04 8B 46 04 89 46 B8 --- BC
4498 : B8 01 00 89 46 FE 8B 76 --- 63
44A0 : B8 FF 46 B8 8A 04 25 FF --- 4B
44A8 : 00 83 C0 01 89 46 FC 8B --- 86
```

```
44B0 : 46 FC FF 4E FC 0B C0 74 --- BE
44B8 : 44 8B 76 B8 8A 04 25 FF --- AB
44C0 : 00 0B C0 74 02 EB 02 EB --- 1D
44C8 : 2F 8B 46 B8 8D 76 BA 8B --- 0C
44D0 : 56 FE FF 46 FE D1 E2 03 --- 61
44D8 : F2 89 04 81 7E FE 20 00 --- B8
44E0 : 7C 02 EB 19 8B 76 B8 8A --- E9
44E8 : 04 25 FF 00 0B C0 74 08 --- 9B
44F0 : FF 46 B8 FF 4E FC EB EC --- 51
44F8 : FF 46 B8 EB B2 33 C0 8D --- 56
4500 : 76 BA 8B 56 FE D1 E2 03 --- 0A
4508 : F2 89 04 81 3E E4 0A 00 --- 79
4510 : 80 76 07 B8 00 80 89 06 --- 19
4518 : E4 0A B8 9B 00 50 B0 01 --- 9F
4520 : 50 E8 38 0B 83 C4 04 8D --- B8
4528 : 36 91 DA 89 04 89 06 8B --- B5
4530 : DA B8 16 00 8B 36 8B DA --- 43
4538 : 89 04 B8 88 00 8B 36 8B --- 96
4540 : DA 89 44 04 8B 36 8B DA --- 56
4548 : 89 44 0C 33 C0 8B 36 8B --- A5
4550 : DA 89 44 10 8B 36 8B DA --- 72
4558 : 89 44 0E B8 00 44 89 46 --- 43
4560 : A8 B8 01 00 89 46 AA 8D --- 0C
4568 : 76 A8 56 8D 76 A8 56 E8 --- 0A
4570 : E0 03 83 C4 04 8B 46 AE --- 62
4578 : 25 80 00 0B C0 74 3B B8 --- 94
4580 : 14 00 50 B0 01 50 E8 D3 --- E5
4588 : 0A 83 C4 04 8D 36 93 DA --- 52
4590 : 89 04 89 06 8D DA B8 15 --- 25
4598 : 00 8B 36 8D DA 89 04 B8 --- 4A
45A0 : 01 00 8B 36 8D DA 89 44 --- DB
45A8 : 0E 8B 36 8D DA 89 44 04 --- F4
45B0 : 8B 36 8D DA 89 44 0C E9 --- DF
45B8 : 88 00 B8 00 45 89 46 A8 --- F9
45C0 : B8 01 00 89 46 AA 8D 76 --- 3A
45C8 : A8 56 8D 76 A8 56 E8 81 --- 75
45D0 : 03 83 C4 04 8B 06 E4 0A --- E2
45D8 : 83 C0 13 50 B8 01 00 50 --- CC
45E0 : E8 79 0A 83 C4 04 8D 36 --- 9E
45E8 : 93 DA 89 04 89 06 8D DA --- 1D
45F0 : B8 05 00 8B 36 8D DA 89 --- A3
45F8 : 04 8B 06 E4 0A 8B 36 8D --- 0E
4600 : DA 89 44 04 8B 06 E4 0A --- 70
4608 : 33 D2 52 50 FF 36 8D DA --- 91
4610 : E8 A7 0A 83 C4 02 52 50 --- DA
4618 : E8 46 FD 58 5A 8B 36 8D --- 89
4620 : DA 89 44 0A 8B 06 E4 0A --- 96
4628 : 8B 36 8D DA 8B 54 0A 2B --- AA
4630 : C2 8B 36 8D DA 89 44 0C --- 39
4638 : 8B 46 A8 8B 36 8D DA 89 --- A8
4640 : 44 0E B8 01 00 8B 36 8D --- DF
4648 : DA 89 44 10 B8 14 00 50 --- 61
4650 : B0 01 50 E8 06 0A 83 C4 --- D6
4658 : 04 8D 36 95 DA 89 04 89 --- EA
4660 : 06 8F DA B8 15 00 8B 36 --- A3
4668 : 8F DA 89 04 B8 01 00 8B --- E8
4670 : 36 8F DA 89 44 04 8B 36 --- E7
4678 : 8F DA 89 44 0C B8 02 00 --- BA
4680 : 8B 36 8F DA 89 44 10 8B --- 58
4688 : 36 8F DA 89 44 0E 81 7E --- 47
4690 : FE 20 00 7C 1D B8 0E 00 --- 53
4698 : 50 8D 06 13 0A 50 B8 02 --- E8
46A0 : 00 50 E8 92 08 83 C4 06 --- 05
46A8 : B8 82 80 50 E8 DC 02 83 --- 41
46B0 : C4 02 8D 06 22 0A 8D 76 --- 7E
46B8 : BA 89 04 8D 46 BA 50 FF --- 21
46C0 : 76 FE E8 3B BC 83 C4 04 --- A4
46C8 : 50 E8 1E 03 83 C4 02 8B --- 3B
46D0 : E5 5D C3 55 8B EC 83 EC --- 56
46D8 : 0C 8B 46 04 89 46 F4 8B --- 4D
46E0 : 46 06 89 46 F6 8B 46 08 --- 10
46E8 : 89 46 F8 8B 46 0A 89 46 --- 9F
46F0 : FA 8B 46 0C 88 46 FC 8B --- 62
46F8 : 46 0E 88 46 FD 33 C0 88 --- D8
4700 : 46 FE 8D 76 F4 56 B8 A7 --- 37
4708 : 00 50 E8 7E 00 83 C4 04 --- 50
4710 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 8A --- 3D
4718 : 66 04 8B 56 06 CD 21 5D --- FB
4720 : C3 55 1E BB 50 01 B4 48 --- A5
4728 : CD 21 73 06 B8 FF FF 1F --- AB
4730 : 5D C3 A3 24 0A 8B D0 33 --- F6
4738 : C0 8E C0 26 C7 06 14 03 --- 97
4740 : 66 44 26 8C 0E 16 03 B8 --- C2
4748 : 90 F9 8E D8 BE 04 00 BF --- FF
4750 : 80 02 FC B9 11 00 83 C6 --- 28
4758 : 02 A5 AB E2 F9 8E DA CD --- 01
4760 : A0 33 C0 1F 5D C3 CF 55 --- 9D
4768 : 8B EC 8D 76 06 56 FF 76 --- FA
4770 : 04 FF 36 8D DA E8 5C 09 --- A4
4778 : 83 C4 02 50 8D 06 37 4C --- 6E
4780 : 50 E8 A4 02 83 C4 08 8B --- 7F
4788 : E5 5D C3 55 8B EC 1E 8B --- 49
4790 : 16 24 0A 8A 46 04 2E A2 --- BF
4798 : AE 44 8B 76 06 BF 00 14 --- AB
47A0 : 8E C2 B9 0C 00 FC F3 A5 --- 90
47A8 : 8E DA BB 00 14 CD 00 1F --- 12
47B0 : 5D C3 B4 2C CD 21 8A C5 --- 34
47B8 : B5 3C F6 E5 32 ED 03 C1 --- AE
47C0 : 8A CE BB 3C 00 F7 E3 03 --- 33
47C8 : C1 83 D2 00 C3 5F 8C C8 --- 9B
47D0 : 8E C0 58 26 8B 0D 8B D9 --- DF
47D8 : D1 E3 03 FB 41 FD F2 AF --- B0
47E0 : 83 C7 04 03 FB 26 FF 35 --- CD
47E8 : FC 8C D8 8E C0 C3 55 8B --- 80
47F0 : EC 83 EC 04 8B 46 04 88 --- F3
47F8 : 46 FC 8B 46 06 88 46 FD --- 23
4800 : 8B 46 08 88 46 FE 8B 46 --- BE
4808 : 0A 88 46 FF 8D 76 FC 56 --- 7C
4810 : B8 A1 00 50 E8 74 FF 83 --- DF
4818 : C4 04 8B E5 5D C3 5F 8C --- A3
4820 : C8 8E C0 5B 26 2B 1D 26 --- 6D
4828 : 3B 5D 02 72 03 BB FF FF --- 38
4830 : D1 E3 26 FF 61 06 EB 0E --- B1
4838 : BA 30 0A B4 09 CD 21 B8 --- D7
4840 : FF FF 50 E8 45 01 DB E3 --- C2
4848 : FC B8 39 06 8E D8 8C 06 --- 7B
4850 : 3C 0A 26 A1 02 00 3B 06 --- E8
4858 : E8 0A 76 DC 2B 06 E8 0A --- 07
4860 : 8C DF 81 C7 00 10 3B F8 --- 9E
4868 : 73 02 8B C7 BE E6 13 3B --- 69
4870 : F0 73 C5 2B C6 3B 06 E6 --- F8
4878 : 0A 72 BD 3B 06 E2 0A 76 --- 9C
4880 : 03 A1 E2 0A 03 F0 8C DF --- B6
4888 : 8B C6 2B C7 3D 00 10 76 --- D6
4890 : 07 B8 00 10 2B F0 8B FE --- 4B
4898 : 8B F0 B1 04 D3 E0 9C 59 --- B8
48A0 : FA 8E D7 8B E0 33 ED 55 --- 27
48A8 : 8B EC 51 9D 06 03 FE 57 --- B3
48B0 : B4 30 CD 21 0A C0 75 03 --- 0C
48B8 : 32 E4 5B A3 2A 0A 74 15 --- D1
48C0 : 5B 58 8E C0 2B D8 89 1E --- B3
48C8 : 2C 0A 06 B4 4A CD 21 73 --- AB
48D0 : 04 89 1E 2C 0A 8C DB 1F --- 7F
48D8 : 16 07 BE 80 00 8A 0C 80 --- 91
48E0 : C1 03 81 E1 FE 00 2B E1 --- 58
48E8 : 8B FC F3 A4 8E DB 8B C4 --- 06
48F0 : 50 8E C3 BF B9 0B B9 D7 --- EC
48F8 : DA 2B CF 33 C0 F3 AA E8 --- 8C
4900 : 1A FB 50 E8 85 00 55 8B --- FB
4908 : EC 8D 06 3E 0A 50 FF 36 --- 9D
4910 : 8F DA E8 5F 0A 83 C4 04 --- 5E
4918 : 8D 76 06 56 FF 76 04 FF --- 38
4920 : 36 8F DA E8 AE 07 83 C4 --- EC
4928 : 02 50 8D 06 37 4C 50 E8 --- 11
4930 : F6 00 83 C4 08 8D 06 48 --- 99
4938 : 0A 50 FF 36 8F DA E8 33 --- 94
4940 : 0A 83 C4 04 B8 FF 7F 50 --- 64
4948 : E8 9F 00 83 C4 02 8B E5 --- D1
4950 : 5D C3 FC 1E 06 55 8B EC --- A5
4958 : 8B 5E 08 B9 08 00 FF 37 --- 89
4960 : 43 43 E2 FA 07 1F 5F 5E --- EE
4968 : 5A 59 5B 58 CD 21 8B EC --- 7C
4970 : 9C 06 1E 57 56 52 51 53 --- 1C
4978 : 50 8B 5E 0A B9 08 00 36 --- FB
4980 : 8F 07 43 43 E2 F9 58 5D --- 75
4988 : 07 1F C3 55 8B EC 8B 46 --- 57
4990 : 04 8B 1E 4C 0A 0A DB 74 --- 35
4998 : 28 78 04 0B C0 74 22 50 --- 36
49A0 : 8B 56 02 8D 1E 4C 0A E8 --- B5
49A8 : 29 00 8D 16 4A 0A B4 09 --- CE
49B0 : CD 21 0B ED 74 0A 39 6E --- 04
49B8 : 00 76 05 8B 6E 00 EB E0 --- 40
49C0 : 58 8B 1E 2A 0A 0A DB 74 --- 97
49C8 : 04 B4 4C CD 21 8D 36 3A --- 00
49D0 : 0A FF 2C BE 04 00 8A C2 --- 5C
49D8 : B1 04 D3 EA 24 0F 04 90 --- 5A
49E0 : 27 14 40 27 4E 88 00 75 --- 16
49E8 : ED C3 55 8B EC 83 EC 02 --- 1E
49F0 : 33 C0 89 46 FE 81 7E FE --- F6
49F8 : 20 00 7D 1F 8D 36 91 DA --- 2B
4A00 : 8B 46 FE D1 E0 03 F0 8B --- 48
4A08 : 34 0B F6 74 09 FF 76 FE --- 77
4A10 : E8 B0 13 83 C4 02 FF 46 --- 93
4A18 : FE EB DA FF 76 04 E8 6A --- F0
4A20 : FF 83 C4 02 8B E5 5D C3 --- 42
4A28 : 55 8B EC 81 EC 9E 00 8B --- D4
4A30 : 76 08 8A 04 25 FF 00 0B --- B5
4A38 : C0 75 03 E9 F5 04 8B 76 --- 9D
4A40 : 08 8A 04 25 FF 00 83 F8 --- BF
4A48 : 25 74 44 8B 46 08 89 46 --- 17
4A50 : E2 FF 46 E2 8B 76 E2 8A --- 10
4A58 : 04 25 FF 00 0B C0 74 0F --- 18
4A60 : 8B 76 E2 8A 04 25 FF 00 --- 3F
4A68 : 83 F8 25 74 02 EB E2 8B --- 20
4A70 : 46 E2 2B 46 08 33 D2 50 --- B0
4A78 : FF 76 08 FF 76 06 8B 76 --- BB
4A80 : 04 FF D6 83 C4 06 8B 46 --- C1
4A88 : E2 89 46 08 E9 A1 04 B8 --- D1
4A90 : 01 00 89 46 E8 FF 46 08 --- DF
4A98 : 8B 76 08 8A 04 25 FF 00 --- 9D
4AA0 : 83 F8 2D B8 01 00 74 02 --- C1
4AA8 : FF C8 89 46 EA 0B C0 74 --- B1
4AB0 : 03 FF 46 08 8B 76 08 8A --- DD
4AB8 : 04 25 FF 00 89 46 EC 81 --- 66
4AC0 : 7E EC 30 00 75 05 FF 46 --- 63
4AC8 : 08 EB 06 B8 20 00 89 46 --- B2
4AD0 : EC 8B 76 08 8A 04 25 FF --- C1
4AD8 : 00 83 F8 2A 75 12 8B 76 --- 4F
4AE0 : 0A 81 46 0A 02 00 8B 04 --- 96
4AE8 : 89 46 EE FF 46 08 EB 36 --- 5D
4AF0 : 33 C0 89 46 EE 8B 76 08 --- F3
4AF8 : 8A 04 25 FF 00 50 E8 C1 --- ED
4B00 : 08 83 C4 02 0B C0 74 1E --- F9
4B08 : BB 0A 00 8B 46 EE F7 E3 --- B1
4B10 : 8B 76 08 FF 46 08 8A 14 --- 4F
4B18 : 81 E2 FF 00 83 EA 30 03 --- 65
4B20 : C2 89 46 EE EB CF 8B 76 --- A5
4B28 : 08 8A 04 25 FF 00 83 F8 --- A8
4B30 : 2E B8 01 00 74 02 FF C8 --- 9F
4B38 : 89 46 F0 0B C0 74 5A FF --- DA
4B40 : 46 08 8B 76 08 8A 04 25 --- 95
4B48 : FF 00 83 F8 2A 75 12 8B --- 49
4B50 : 76 0A 81 46 0A 02 00 8B --- 79
4B58 : 04 89 46 F2 FF 46 08 EB --- A0
4B60 : 36 33 C0 89 46 F2 8B 76 --- 96
4B68 : 08 8A 04 25 FF 00 50 E8 --- A5
4B70 : 50 08 83 C4 02 0B C0 74 --- 9B
4B78 : 1E BB 0A 00 8B 46 F2 F7 --- 60
4B80 : E3 8B 76 08 FF 46 08 8A --- 8E
4B88 : 14 81 E2 FF 00 83 EA 30 --- E6
4B90 : 03 C2 89 46 F2 EB CF EB --- 06
4B98 : 05 33 C0 89 46 F2 8B 76 --- 9D
4BA0 : 08 8A 04 25 FF 00 50 E8 --- DD
4BA8 : 44 13 83 C4 02 83 F8 6C --- 7A
4BB0 : B8 01 00 74 02 FF C8 89 --- 7A
4BB8 : 46 F4 0B C0 74 03 FF 46 --- C4
4BC0 : 08 8B 76 08 8A 04 25 FF --- CE
4BC8 : 00 50 E9 62 02 8B 46 F0 --- 71
4BD0 : 0B C0 74 02 EB 06 B8 06 --- 0B
4BD8 : 00 89 46 F2 8B 46 0A 89 --- 48
4BE0 : 46 FE 8B 76 08 8A 04 25 --- 2B
4BE8 : FF 00 50 FF 76 F2 8D 86 --- FC
4BF0 : 62 FF 89 46 E2 50 8B 76 --- 9E
4BF8 : FE 81 46 FE 08 00 56 E8 --- 4C
4C00 : 7E 11 E8 47 09 83 C4 0E --- 68
4C08 : 89 46 F6 8B 46 FE 89 46 --- B7
4C10 : 0A E9 5E 02 B8 02 00 89 --- F2
4C18 : 46 E6 EB 1E B8 08 00 89 --- E2
4C20 : 46 E6 EB 16 B8 0A 00 89 --- E4
4C28 : 46 E6 EB 0E B8 10 00 89 --- EA
4C30 : 46 E6 EB 06 B8 F6 FF 89 --- CF
4C38 : 46 E6 8B 46 F4 0B C0 74 --- B4
4C40 : 02 EB 45 8B 76 08 8A 04 --- 55
4C48 : 25 FF 00 83 F8 41 B8 01 --- 2D
4C50 : 00 73 02 FF C8 0B C0 74 --- 17
4C58 : 03 B8 01 00 0B C0 74 22 --- C1
4C60 : 8B 76 08 8A 04 25 FF 00 --- 67
4C68 : 83 F8 5A B8 01 00 76 02 --- BA
4C70 : FF C8 0B C0 74 03 B8 01 --- 7E
4C78 : 00 0B C0 74 05 B8 01 00 --- C1
4C80 : EB 03 B8 00 00 89 46 F4 --- 35
4C88 : 8B 46 F4 0B C0 74 21 8B --- 84
4C90 : 46 0A 89 46 F8 8B 76 F8 --- EC
4C98 : 81 46 F8 04 00 8B 04 8B --- C1
4CA0 : 54 02 89 46 FA 89 56 FC --- E6
4CA8 : 8B 46 F8 89 46 0A EB 2C --- AD
4CB0 : 81 7E E6 00 00 7D 13 8B --- FC
4CB8 : 76 0A 81 46 0A 02 00 8B --- E2
4CC0 : 04 99 89 46 FA 89 56 FC --- 4D
4CC8 : EB 12 8B 76 0A 81 46 0A --- ED
4CD0 : 02 00 8B 04 33 D2 89 46 --- 81
4CD8 : FA 89 56 FC FF 76 E6 8D --- E1
4CE0 : 86 62 FF 50 FF 76 FC FF --- D3
4CE8 : 76 FA E8 7B 0E 83 C4 08 --- 64
4CF0 : 8B 46 F0 0B C0 75 03 E9 --- 29
4CF8 : B7 00 8D 86 62 FF 89 46 --- 3E
4D00 : E2 8B 46 FA 8B 56 FC 83 --- 5A
4D08 : FA 00 7F 0A 75 05 83 F8 --- CD
4D10 : 00 73 03 FF 46 E2 FF 76 --- 6F
4D18 : E2 E8 8E 10 83 C4 02 89 --- 9F
4D20 : 46 F6 8B 46 F2 0B C0 74 --- AB
4D28 : 4C 8B 46 F2 83 C0 01 3B --- 03
4D30 : 46 F6 76 41 8B 46 F6 83 --- BA
4D38 : C0 01 50 8B 46 E2 8B 56 --- 2A
4D40 : F2 03 C2 83 C0 01 8B 56 --- 69
4D48 : F6 2B C2 50 FF 76 E2 E8 --- 07
4D50 : B5 06 83 C4 06 B8 30 00 --- 8D
4D58 : 50 8B 46 F2 83 C0 01 2B --- 27
4D60 : 46 F6 50 FF 76 E2 E8 74 --- EC
4D68 : 10 83 C4 06 8B 46 F2 83 --- 58
4D70 : C0 01 89 46 F6 8B 46 F2 --- 06
4D78 : 83 C0 01 50 8B 46 E2 8B --- 97
```

```
4D80 : 56 F6 03 C2 8B 56 F2 2B --- DC
4D88 : C2 83 C0 01 50 8B 46 E2 --- DE
4D90 : 8B 56 F6 03 C2 8B 56 F2 --- 4C
4D98 : 2B C2 50 E8 69 06 83 C4 --- C0
4DA0 : 06 B8 2E 00 8B 76 E2 8B --- 47
4DA8 : 56 F6 2B 56 F2 03 F2 88 --- 31
4DB0 : 04 8D 86 62 FF 89 46 E2 --- 26
4DB8 : 50 E8 EE 0F 83 C4 02 89 --- 0C
4DC0 : 46 F6 E9 AD 00 8B 46 0A --- BA
4DC8 : 89 46 E4 8B 76 E4 81 46 --- 74
4DD0 : E4 02 00 8B 34 89 76 E2 --- A3
4DD8 : 56 E8 CE 0F 83 C4 02 89 --- 12
4DE0 : 46 F6 8B 46 E4 89 46 0A --- F7
4DE8 : 8B 46 F0 0B C0 74 0E 8B --- CE
4DF0 : 46 F2 3B 46 F6 73 06 8B --- F0
4DF8 : 46 F2 89 46 F6 33 C0 89 --- BE
4E00 : 46 E8 EB 6E 8B 46 0A 81 --- 31
4E08 : 46 0A 02 00 89 46 E2 B8 --- 11
4E10 : 01 00 89 46 F6 33 C0 89 --- A0
4E18 : 46 E8 EB 56 8B 46 08 89 --- 37
4E20 : 46 E2 B8 01 00 89 46 F6 --- 14
4E28 : 33 C0 89 46 E8 EB 43 E8 --- 36
4E30 : 9B F9 0F 00 63 00 73 00 --- F7
4E38 : 64 00 44 00 78 00 58 00 --- FE
4E40 : 75 00 55 00 6F 00 4F 00 --- 16
4E48 : 62 00 42 00 67 00 66 00 --- 07
4E50 : 65 00 1C 4B 04 4B C5 4A --- C8
4E58 : 34 49 34 49 2C 49 2C 49 --- 8A
4E60 : 24 49 24 49 1C 49 1C 49 --- 52
4E68 : 14 49 14 49 CD 48 CD 48 --- 9A
4E70 : CD 48 8B 46 EA 0B C0 74 --- CD
4E78 : 02 EB 5F 8B 46 EE 3B 46 --- 52
4E80 : F6 76 57 8B 46 E8 0B C0 --- 15
4E88 : 74 30 8B 76 E2 8A 04 25 --- 10
4E90 : FF 00 83 F8 2D 75 23 81 --- 9E
4E98 : 7E EC 30 00 75 1C B8 01 --- CA
4EA0 : 00 50 8B 46 E2 FF 46 E2 --- 18
4EA8 : 50 FF 76 06 8B 76 04 FF --- C5
4EB0 : D6 83 C4 06 FF 4E F6 FF --- 63
4EB8 : 4E EE 8B 46 EE FF 4E EE --- 3C
4EC0 : 3B 46 F6 76 15 B8 01 00 --- C9
4EC8 : 50 8D 76 EC 56 FF 76 06 --- 26
4ED0 : 8B 76 04 FF D6 83 C4 06 --- 45
4ED8 : EB E0 8B 46 EE 3B 46 F6 --- 27
4EE0 : 76 08 8B 46 F6 29 46 EE --- D0
4EE8 : EB 05 33 C0 89 46 EE FF --- D5
4EF0 : 76 F6 FF 76 E2 FF 76 06 --- 7C
4EF8 : 8B 76 04 FF D6 83 C4 06 --- 6D
4F00 : 8B 46 EA 0B C0 74 26 8B --- FA
4F08 : 46 EE 0B C0 74 1F 8B 46 --- BA
4F10 : EE FF 4E EE 0B C0 74 15 --- DC
4F18 : B8 01 00 50 8D 76 EC 56 --- B5
4F20 : FF 76 06 8B 76 04 FF D6 --- C4
4F28 : 83 C4 06 EB E1 FF 46 08 --- DD
4F30 : E9 FC FA 8B E5 5D C3 55 --- 43
4F38 : 8B EC 8B 76 04 83 FE 20 --- A4
4F40 : 73 44 D1 E6 8B 9C 91 DA --- 8F
4F48 : 1E 07 0B DB 74 38 F6 07 --- 4B
4F50 : 02 75 33 F6 07 20 75 03 --- DE
4F58 : E9 CE 00 8B 4E 08 E3 1F --- 41
4F60 : 8B 76 06 FC F6 07 04 74 --- 27
4F68 : 2F 32 E4 AC 51 56 53 50 --- F2
4F70 : E8 C5 0F 83 C4 04 3D FF --- 02
4F78 : FF 74 07 5E 59 E2 EC 8B --- 51
4F80 : 46 08 8B E5 5D C3 B8 05 --- 6A
4F88 : 00 50 B8 51 0A 50 E8 88 --- FA
4F90 : 0F B8 8E 80 50 E8 F3 F9 --- D8
4F98 : 8B 47 0C 2B 47 06 3B C1 --- 39
4FA0 : 7F C7 2B C8 91 8D 7F 12 --- D7
4FA8 : 03 7F 06 F3 A4 50 53 B4 --- 6D
4FB0 : 40 8B 4F 0C 8D 57 12 8B --- A6
4FB8 : 5F 0E CD 21 5B 72 5D 3B --- C7
4FC0 : C1 75 53 59 E3 32 8B 57 --- E8
4FC8 : 04 3B CA 7C 1E 8B C1 4A --- 50
4FD0 : 23 C2 2B C8 50 53 B4 40 --- 8E
4FD8 : 8B 5F 0E 8B D6 03 F1 CD --- 41
4FE0 : 21 5B 72 38 3B C1 75 2E --- F4
4FE8 : 59 E3 0D 89 4F 06 80 0F --- ED
4FF0 : 20 8D 7F 12 F3 A4 EB 08 --- 07
4FF8 : 80 27 DF C7 47 06 00 00 --- E1
5000 : B8 00 00 89 47 08 89 47 --- B0
5008 : 0A 8B 47 04 89 47 0C 8B --- 9F
5010 : 46 08 8B E5 5D C3 C6 47 --- 4B
5018 : 02 77 EB 06 88 47 02 B8 --- 5B
5020 : FF FF 80 0F 40 8B E5 5D --- 0A
5028 : C3 80 0F 20 83 7F 06 00 --- F2
5030 : 75 03 E9 26 FF 80 27 DF --- 8C
5038 : F6 07 10 74 02 EB E3 53 --- 2C
5040 : B8 01 00 50 B8 00 00 50 --- A1
5048 : 50 53 E8 5A 0C 83 C4 08 --- D8
5050 : 3D FF FF 74 CD 5B 80 0F --- 06
5058 : 20 E9 FF FE 55 8B EC 83 --- FD
5060 : EC 06 8B 46 06 33 D2 52 --- D0
5068 : 50 8B 46 04 33 D2 52 50 --- 84
5070 : E8 80 F3 58 5A 89 46 FC --- 98
5078 : 89 56 FE 8B 46 FC 8B 56 --- 53
5080 : FE 83 FA 00 72 0E 75 05 --- 45
5088 : 83 F8 E8 76 07 33 C0 89 --- 34
5090 : 46 FA EB 1F FF 76 FC E8 --- 83
5098 : 58 0D 83 C4 02 89 46 FA --- 5F
50A0 : 0B C0 74 0F 33 C0 50 FF --- 80
50A8 : 76 FC FF 76 FA E8 2D 0D --- FB
50B0 : 83 C4 06 8B 46 FA 8B E5 --- 88
50B8 : 5D C3 55 8B EC B8 01 00 --- AD
50C0 : 50 33 C0 33 D2 52 50 FF --- F9
50C8 : 76 04 E8 DA 0B 83 C4 08 --- AE
50D0 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 8B --- 07
50D8 : 76 04 8B 44 10 8B E5 5D --- 4E
50E0 : C3 55 8B EC 83 EC 2A 33 --- 8B
50E8 : C0 89 46 EC 89 46 FE FF --- 7F
50F0 : 76 04 E8 B5 0C 83 C4 02 --- AC
50F8 : 83 F8 04 75 4A 8B 76 04 --- 8B
5100 : 83 C6 03 8A 04 25 FF 00 --- 4F
5108 : 83 F8 3A 75 3A 33 C0 89 --- 39
5110 : 46 D6 81 7E D6 03 00 7D --- D2
5118 : 1F 8B 76 04 03 76 D6 8A --- 66
5120 : 04 25 FF 00 50 E8 6F 02 --- 42
5128 : 83 C4 02 8D 76 E2 03 76 --- 20
5130 : D6 88 04 FF 46 D6 EB DA --- C3
5138 : 33 C0 8D 76 E5 88 04 8D --- 7D
5140 : 46 E2 89 46 E0 EB 06 8B --- E4
5148 : 46 04 89 46 E0 8B 06 E4 --- 07
5150 : 0A 0B C0 74 02 EB 02 EB --- C4
5158 : 11 8B 06 E4 0A 8B 16 E4 --- BE
5160 : 0A 83 EA 01 23 C2 0B C0 --- D9
5168 : 74 29 B8 01 00 89 46 E8 --- C6
5170 : 89 46 EA 8B 46 EA 3B 06 --- 76
5178 : E4 0A 73 10 8B 46 EA 89 --- 7E
5180 : 46 E8 8B 46 EA D1 E0 89 --- F4
5188 : 46 EA EB E7 8B 46 E8 89 --- 1D
5190 : 06 E4 0A 8B 46 08 81 C0 --- EF
5198 : 00 3D 8B 56 06 81 E2 03 --- 73
51A0 : 00 03 C2 89 46 EE 33 C0 --- 66
51A8 : 89 46 F2 8B 46 E0 89 46 --- 3A
51B0 : F4 8D 76 F6 56 E8 50 0E --- 8A
51B8 : 83 C4 02 8D 76 EE 56 8D --- 26
51C0 : 76 EE 56 E8 8C F7 83 C4 --- 7D
51C8 : 04 25 01 00 0B C0 74 03 --- 85
51D0 : E9 3C 01 B8 01 00 89 46 --- CF
51D8 : FE 8B 46 EE 89 46 E6 89 --- 24
51E0 : 46 F0 B8 00 44 89 46 EE --- 20
51E8 : 8D 76 EE 56 8D 76 EE 56 --- C7
51F0 : E8 5F F7 83 C4 04 25 01 --- F0
51F8 : 00 0B C0 74 03 E9 0F 01 --- 84
5200 : 8B 46 F4 25 80 00 0B C0 --- 87
5208 : 74 68 8B 46 06 25 04 00 --- 36
5210 : 0B C0 74 38 B8 01 44 89 --- 5F
5218 : 46 EE 8B 46 E6 89 46 F0 --- 14
5220 : 8B 46 F4 25 FF 00 0D 20 --- 88
5228 : 00 89 46 F4 8D 76 EE 56 --- 84
5230 : 8D 76 EE 56 E8 1B F7 83 --- 46
5238 : C4 04 25 01 00 0B C0 74 --- B7
5240 : 03 E9 CB 00 B8 01 00 89 --- 8B
5248 : 46 DE EB 24 8B 46 06 F7 --- 9B
5250 : D0 25 01 00 0B C0 74 12 --- E9
5258 : 8B 46 F4 25 01 00 0B C0 --- 60
5260 : 74 08 B8 88 00 89 46 DE --- 1B
5268 : EB 06 B8 01 00 89 46 DE --- 11
5270 : EB 07 8B 06 E4 0A 89 46 --- 02
5278 : DE 33 C0 89 46 DC 81 7E --- 45
5280 : DC 20 00 7D 1A 8D 36 91 --- B9
5288 : DA 8B 46 DC D1 E0 03 F0 --- 05
5290 : 8B 34 0B F6 74 02 EB 02 --- 05
5298 : EB 05 FF 46 DC EB DF 81 --- 46
52A0 : 7E DC 20 00 75 02 EB 71 --- 3F
52A8 : B8 01 00 50 8B 46 DE 83 --- 35
52B0 : C0 13 50 E8 A6 FD 83 C4 --- F7
52B8 : 04 89 46 EC 8B 46 EC 0B --- 91
52C0 : C0 74 02 EB 02 EB 52 8B --- FD
52C8 : 46 06 83 C0 01 F7 D0 25 --- 96
52D0 : 07 00 8B 76 EC 89 04 8B --- 2E
52D8 : 46 DE 8B 76 EC 89 44 04 --- 0C
52E0 : 8B 76 EC 89 44 0C 8B 46 --- C9
52E8 : E6 8B 76 EC 89 44 0E 8B --- 73
52F0 : 46 DC 8B 76 EC 89 44 10 --- 2E
52F8 : 8B 46 EC 8D 36 91 DA 8B --- C0
5300 : 56 DC D1 E2 03 F2 89 04 --- BA
5308 : 8B 46 DC 8B E5 5D C3 8B --- 23
5310 : 46 EE 25 FF 00 89 06 D1 --- 1B
5318 : DA 8B 46 08 0B C0 74 0B --- 68
5320 : FF 76 E0 E8 03 0A 83 C4 --- 04
5328 : 02 EB 32 8B 46 FE 0B C0 --- 34
5330 : 74 2B B8 00 3E 89 46 EE --- D5
5338 : 8B 46 E6 89 46 F0 8D 76 --- 04
5340 : EE 56 8D 76 EE 56 E8 09 --- 0F
5348 : F6 83 C4 04 25 01 00 0B --- 0D
5350 : C0 74 0A 8B 46 EE 25 FF --- C4
5358 : 00 89 06 D1 DA 8B 46 EC --- A2
5360 : 0B C0 74 09 FF 76 EC E8 --- 44
5368 : C0 00 83 C4 02 B8 FF FF --- 7A
5370 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 8D --- AC
5378 : 76 08 56 FF 76 06 FF 76 --- 8F
5380 : 04 E8 50 FD 83 C4 02 50 --- A5
5388 : 8D 06 37 4C 50 E8 98 F6 --- B7
5390 : 83 C4 08 8B E5 5D C3 55 --- 17
5398 : 8B EC 8A 46 04 98 83 F8 --- 49
53A0 : 61 7C 17 8A 46 04 98 83 --- D6
53A8 : F8 7A 7F 0E B8 E0 FF 50 --- E1
53B0 : 5A 8A 46 04 98 03 C2 88 --- 16
53B8 : 46 04 8A 46 04 98 8B E5 --- 31
53C0 : 5D C3 55 8B EC 8A 46 04 --- D3
53C8 : 25 FF 00 83 F8 30 B8 01 --- A3
53D0 : 00 73 02 FF C8 0B C0 74 --- 9E
53D8 : 03 B8 01 00 0B C0 74 20 --- 46
53E0 : 8A 46 04 25 FF 00 83 F8 --- A6
53E8 : 39 B8 01 00 76 02 FF C8 --- 6C
53F0 : 0B C0 74 03 B8 01 00 0B --- 49
53F8 : C0 74 05 B8 01 00 EB 03 --- 2B
5400 : B8 00 00 8B E5 5D C3 55 --- F1
5408 : 8B EC 8C D8 8E C0 8B 76 --- 86
5410 : 04 8B 7E 06 8B 4E 08 3B --- 93
5418 : F7 72 03 FC EB 07 03 F1 --- BA
5420 : 4E 03 F9 4F FD F3 A4 5D --- FE
5428 : FC C3 55 8B EC 83 EC 06 --- 7C
5430 : 81 46 04 FC FF 8B 46 04 --- 1F
5438 : 8B 76 04 8B 14 3B D0 74 --- AF
5440 : 19 8D 06 56 0A 50 B8 09 --- B1
5448 : 00 50 E8 C7 F2 83 C4 04 --- D8
5450 : B8 88 80 50 E8 34 F5 83 --- 48
5458 : C4 02 8D 06 D3 DA 89 46 --- 81
5460 : FC 89 46 FE 8B 76 FC 8B --- 05
5468 : 34 89 76 FA 0B F6 74 18 --- 76
5470 : 8B 46 04 3B 46 FA 77 02 --- 8D
5478 : EB 0E 8B 46 FC 89 46 FE --- 5F
5480 : 8B 46 FA 89 46 FC EB DC --- 31
5488 : 8B 46 04 3B 46 FA 75 02 --- A3
5490 : EB AF 8B 76 FC 8B 34 8B --- C5
5498 : 7E 04 89 35 8B 46 04 8B --- 8C
54A0 : 76 FC 89 04 8D 06 D3 DA --- 33
54A8 : 3B 46 FC 74 34 8B 46 04 --- F6
54B0 : 8B 56 FC 83 C2 04 8B 76 --- 2B
54B8 : FC 03 54 02 3B D0 75 21 --- 02
54C0 : 8B 76 FC 8B 44 02 83 C0 --- 25
54C8 : 04 8B 76 04 03 44 02 8B --- F9
54D0 : 76 FC 89 44 02 8B 76 04 --- 6A
54D8 : 8B 34 8B 7E FC 89 35 EB --- 99
54E0 : 0C 8B 46 FC 89 46 FE 8B --- 65
54E8 : 46 04 89 46 FC 8B 46 FA --- 1C
54F0 : 0B C0 74 32 8B 46 FA 8B --- 0B
54F8 : 56 FC 83 C2 04 8B 76 FC --- E4
5500 : 03 54 02 3B D0 75 1F 8B --- D8
5508 : 76 FC 8B 44 02 83 C0 04 --- E7
5510 : 8B 76 FA 03 44 02 8B 76 --- AA
5518 : FC 89 44 02 8B 76 FA 8B --- BE
5520 : 34 8B 7E FC 89 35 8B 06 --- FD
5528 : 2E 0A 8B 56 FC 83 C2 04 --- DB
5530 : 8B 76 FC 03 54 02 3B D0 --- E6
5538 : 75 0E 8B 46 FC 89 06 2E --- 9A
5540 : 0A 33 C0 8B 76 FE 89 04 --- 1E
5548 : 8B E5 5D C3 55 8B EC 83 --- 7C
5550 : EC 08 33 C0 50 8D 76 04 --- E3
5558 : 56 E8 ED 01 83 C4 04 89 --- AD
5560 : 46 F8 8A 46 10 25 FF 00 --- F7
5568 : 83 F8 65 B8 01 00 74 02 --- CC
5570 : FF C8 0B C0 75 6F 8A 46 --- 0B
5578 : 10 25 FF 00 83 F8 67 B8 --- 9B
5580 : 01 00 74 02 FF C8 0B C0 --- DE
5588 : 74 48 8B 46 F8 83 F8 05 --- E2
5590 : B8 01 00 7D 02 FF C8 0B --- EF
5598 : C0 74 03 B8 01 00 0B C0 --- A8
55A0 : 75 1D 8B 46 F8 83 F8 FB --- C6
55A8 : B8 01 00 7E 02 FF C8 0B --- 08
55B0 : C0 74 03 B8 01 00 0B C0 --- C0
55B8 : 75 05 B8 00 00 EB 03 B8 --- E5
55C0 : 01 00 0B C0 74 03 B8 01 --- 11
55C8 : 00 0B C0 74 05 B8 01 00 --- 1A
55D0 : EB 03 B8 00 00 0B C0 74 --- 0A
55D8 : 03 B8 01 00 0B C0 75 05 --- 2E
55E0 : B8 00 00 EB 03 B8 01 00 --- 94
55E8 : 0B C0 74 03 B8 01 00 0B --- 43
55F0 : C0 75 1D 8B 46 F8 83 F8 --- DB
55F8 : 14 B8 01 00 7D 02 FF C8 --- 60
5600 : 0B C0 74 03 B8 01 00 0B --- 5C
5608 : C0 75 05 B8 00 00 EB 03 --- 3E
5610 : B8 01 00 89 46 FA 8B 46 --- B9
5618 : FA 0B C0 74 08 8B 46 0E --- 8E
5620 : 83 C0 02 EB 09 8B 46 F8 --- 78
5628 : 03 46 0E 83 C0 02 50 8D --- F7
5630 : 76 04 56 E8 13 01 83 C4 --- 99
5638 : 04 8B 56 F8 03 D0 89 56 --- 1D
5640 : F8 81 7E F8 14 00 7C 06 --- 1B
5648 : B8 01 00 89 46 FA 8B 46 --- F1
```

```
5650 : 0C 50 FF 76 0E 8B 46 FA --- 50
5658 : 0B C0 74 05 B8 01 00 EB --- 96
5660 : 06 8B 46 F8 83 C0 01 50 --- 19
5668 : FF 76 0C 8D 46 04 50 E8 --- 4E
5670 : 0E 07 E8 9B 03 83 C4 0E --- B6
5678 : 5E 03 F0 89 76 FE 8B 46 --- ED
5680 : FA 0B C0 75 03 E9 7C 00 --- 78
5688 : B8 45 00 8B 76 FE FF 46 --- 1F
5690 : FE 88 04 81 7E F8 00 00 --- 67
5698 : 7D 15 B8 2D 00 8B 76 FE --- 64
56A0 : FF 46 FE 88 04 8B 46 F8 --- 8E
56A8 : F7 D8 89 46 F8 EB 0B B8 --- 42
56B0 : 2B 00 8B 76 FE FF 46 FE --- 73
56B8 : 88 04 B8 0A 00 50 FF 76 --- 21
56C0 : FE 8B 46 F8 99 52 50 E8 --- 00
56C8 : 9E 04 83 C4 08 89 46 FC --- DA
56D0 : 83 F8 03 7D 2D 8B 46 FC --- 1B
56D8 : 83 C0 01 50 8B 46 FE 83 --- 14
56E0 : C0 03 2B 46 FC 50 FF 76 --- 2B
56E8 : FE E8 1B FD 83 C4 06 B8 --- 41
56F0 : 30 00 50 B0 03 2B 46 FC --- E6
56F8 : 50 FF 76 FE E8 DE 06 83 --- 60
5700 : C4 06 EB 38 8A 46 10 25 --- 49
5708 : FF 00 83 F8 67 75 2D FF --- E1
5710 : 4E FE 8B 76 FE 8A 04 25 --- 65
5718 : FF 00 83 F8 30 75 09 33 --- CA
5720 : C0 8B 76 FE 88 04 EB E7 --- 94
5728 : 8B 76 FE 8A 04 25 FF 00 --- 30
5730 : 83 F8 2E 75 07 33 C0 8B --- 2A
5738 : 76 FE 88 04 FF 76 0C E8 --- F8
5740 : 68 06 83 C4 02 8B E5 5D --- 1B
5748 : C3 55 8B EC 83 EC 1A 33 --- EA
5750 : C0 89 46 E6 8B 76 04 56 --- 77
5758 : E8 25 06 8D 46 F0 50 E8 --- BD
5760 : 67 0D 8D 06 80 0B 50 E8 --- 81
5768 : 16 06 E8 F2 0C 58 0B C0 --- E4
5770 : 74 1C 8D 46 F0 50 E8 07 --- 59
5778 : 06 E8 8F 09 8D 46 F0 50 --- 68
5780 : E8 46 0D 83 C4 08 B8 01 --- 1A
5788 : 00 89 46 E8 EB 05 33 C0 --- 79
5790 : 89 46 E8 8D 46 F0 50 E8 --- 99
5798 : E6 05 8D 06 80 0B 50 E8 --- 30
57A0 : DE 05 E8 AA 0C 58 0B C0 --- 9B
57A8 : 74 02 EB 07 81 7E 06 00 --- 6C
57B0 : 00 7D 06 33 C0 8B E5 5D --- 4A
57B8 : C3 8B 46 06 0B C0 74 5C --- 44
57C0 : 81 7E 06 10 00 7E 06 B8 --- 68
57C8 : 10 00 89 46 06 8D 06 98 --- 2F
57D0 : 0B 50 E8 AB 05 8D 46 F8 --- E5
57D8 : 50 E8 ED 0C 83 C4 08 FF --- AE
57E0 : 4E 06 8B 46 06 0B C0 74 --- A1
57E8 : 1B 8D 06 A0 0B 50 E8 8F --- 5F
57F0 : 05 8D 46 F8 50 E8 88 05 --- DC
57F8 : E8 DD 0A 50 E8 CA 0C 83 --- AF
5800 : C4 08 EB DB 8D 46 F8 50 --- 05
5808 : E8 75 05 8D 46 F0 50 E8 --- BD
5810 : 6E 05 E8 9F 09 50 E8 B0 --- 53
5818 : 0C 83 C4 08 8D 46 F0 50 --- DE
5820 : E8 5D 05 8D 06 90 0B 50 --- 40
5828 : E8 55 05 E8 49 0C 58 0B --- 62
5830 : C0 74 6B B8 09 00 89 46 --- B7
5838 : EA 8B 46 EA FF 4E EA 0B --- 77
5840 : C0 74 58 B8 01 00 8B 56 --- BE
5848 : E6 8B C8 D3 E2 89 56 E6 --- 53
5850 : 8B 36 34 0B 8B 46 EA D1 --- 34
5858 : E0 D1 E0 D1 E0 03 F0 56 --- 3B
5860 : E8 1D 05 8D 46 F0 50 E8 --- BD
5868 : 16 05 E8 FA 0B 58 0B C0 --- EB
5870 : 74 27 8B 36 7E 0B 8B 46 --- 7E
5878 : EA D1 E0 D1 E0 D1 E0 03 --- D0
5880 : F0 56 E8 FB 04 8D 46 F0 --- C8
5888 : 50 E8 F4 04 E8 49 0A 50 --- 9B
5890 : E8 36 0C 83 C4 08 FF 46 --- A6
5898 : E6 EB 9E E9 B5 00 8D 46 --- D0
58A0 : F0 50 E8 DB 04 8D 06 88 --- 1A
58A8 : 0B 50 E8 D3 04 E8 AF 0B --- BC
58B0 : 58 0B C0 75 03 E9 9B 00 --- 27
58B8 : B8 09 00 89 46 EA 8B 46 --- 5B
58C0 : EA FF 4E EA 0B C0 74 58 --- D0
58C8 : B8 01 00 8B 56 E6 8B C8 --- F3
58D0 : D3 E2 89 56 E6 8B 36 7E --- E1
58D8 : 0B 8B 46 EA D1 E0 D1 E0 --- 58
58E0 : D1 E0 03 F0 56 E8 98 04 --- B6
58E8 : 8D 46 F0 50 E8 91 04 E8 --- B8
58F0 : 7D 0B 58 0B C0 74 27 8B --- 19
58F8 : 36 34 0B 8B 46 EA D1 E0 --- 31
5900 : D1 E0 D1 E0 03 F0 56 E8 --- EC
5908 : 76 04 8D 46 F0 50 E8 6F --- 45
5910 : 04 E8 C4 09 50 E8 B1 0B --- 16
5918 : 83 C4 08 FF 4E E6 EB 9E --- 7C
5920 : 8D 46 F0 50 E8 59 04 8D --- 5E
5928 : 06 88 0B 50 E8 51 04 E8 --- 8F
5930 : 2D 0B 58 0B C0 74 1C 8D --- 01
5938 : 06 90 0B 50 E8 41 04 8D --- 3C
```

```
5940 : 46 F0 50 E8 3A 04 E8 8F --- BC
5948 : 09 50 E8 7C 0B 83 C4 08 --- B8
5950 : FF 4E E6 33 C0 99 52 50 --- 0A
5958 : E8 32 09 8D 46 F8 50 E8 --- D7
5960 : 67 0B 83 C4 08 8D 46 F8 --- 45
5968 : 89 46 EE 8D 46 F0 89 46 --- 10
5970 : EC 8B 76 EC 83 C6 06 8B --- 7C
5978 : 04 25 F0 7F 81 E8 40 03 --- 15
5980 : 8B 76 EE 83 C6 06 89 04 --- A4
5988 : 8D 46 F8 50 E8 F1 03 8D --- 65
5990 : 46 F0 50 E8 EA 03 E8 1B --- 47
5998 : 08 50 E8 2C 0B 83 C4 08 --- B7
59A0 : 8D 46 F0 50 E8 D9 03 8D --- 5D
59A8 : 06 90 0B 50 E8 D1 03 E8 --- 96
59B0 : C5 0A 58 0B C0 74 02 EB --- 5C
59B8 : 17 8D 46 F0 50 E8 C0 03 --- E6
59C0 : 8D 06 88 0B 50 E8 B8 03 --- 32
59C8 : E8 94 0A 58 0B C0 74 15 --- 53
59D0 : 33 C0 50 8D 76 F0 56 E8 --- 9D
59D8 : 6F FD 83 C4 04 8B 56 E6 --- AF
59E0 : 03 D0 89 56 E6 8B 46 E8 --- 8A
59E8 : 0B C0 74 0C 8D 46 F0 50 --- 9F
59F0 : E8 8D 03 E8 15 07 EB 07 --- B7
59F8 : 8D 46 F0 50 E8 81 03 8B --- 5B
5A00 : 76 04 56 E8 C3 0A 83 C4 --- 26
5A08 : 08 8B 46 E6 8B E5 5D C3 --- B1
5A10 : 55 8B EC 83 EC 04 8B 46 --- 7A
5A18 : 0C 89 46 FC 8D 46 04 50 --- 70
5A20 : E8 5D 03 8D 06 80 0B 50 --- 30
5A28 : E8 55 03 E8 31 0A 58 0B --- 48
5A30 : C0 74 1F 8D 46 04 50 E8 --- EC
5A38 : 46 03 E8 CE 06 8D 46 04 --- 6E
5A40 : 50 E8 85 0A 83 C4 08 B8 --- 68
5A48 : 2D 00 8B 76 FC FF 46 FC --- 0D
5A50 : 88 04 81 7E 0E 01 00 7D --- C1
5A58 : 48 B8 30 00 8B 76 FC FF --- DE
5A60 : 46 FC 88 04 B8 2E 00 8B --- F9
5A68 : 76 FC FF 46 FC 88 04 8B --- 8C
5A70 : 46 0E 01 46 10 81 7E 10 --- 84
5A78 : 00 00 7D 0B 8B 46 10 29 --- 64
5A80 : 46 0E 33 C0 89 46 10 8B --- 8B
5A88 : 46 0E FF 46 0E 83 F8 00 --- 04
5A90 : 7D 0D B8 30 00 8B 76 FC --- 59
5A98 : FF 46 FC 88 04 EB E8 EB --- 7D
5AA0 : 63 8D 46 04 50 E8 D8 02 --- 46
5AA8 : E8 AE 06 58 5A 89 46 FE --- 1D
5AB0 : 8B 46 FE 83 C0 30 8B 76 --- 4D
5AB8 : FC FF 46 FC 88 04 8D 06 --- 6E
5AC0 : 90 0B 50 E8 BA 02 8D 46 --- 7C
5AC8 : 04 50 E8 B3 02 8B 46 FE --- E2
5AD0 : 99 52 50 E8 B7 07 E8 D2 --- C5
5AD8 : 06 E8 FC 07 8D 46 04 50 --- 4A
5AE0 : E8 E6 09 83 C4 08 FF 4E --- AD
5AE8 : 0E 8B 46 0E 0B C0 74 02 --- 70
5AF0 : EB AF 8B 46 10 0B C0 74 --- 04
5AF8 : 0B B8 2E 00 8B 76 FC FF --- 3F
5B00 : 46 FC 88 04 8B 46 10 FF --- 09
5B08 : 4E 10 0B C0 74 47 8D 46 --- 1A
5B10 : 04 50 E8 6B 02 E8 41 06 --- 43
5B18 : 58 5A 89 46 FE 8B 46 FE --- C1
5B20 : 83 C0 30 8B 76 FC FF 46 --- 30
5B28 : FC 88 04 8D 06 90 0B 50 --- 89
5B30 : E8 4D 02 8D 46 04 50 E8 --- D1
5B38 : 46 02 8B 46 FE 99 52 50 --- E5
5B40 : E8 4A 07 E8 65 06 E8 8F --- 9E
5B48 : 07 8D 46 04 50 E8 79 09 --- 3B
5B50 : 83 C4 08 EB AF 33 C0 8B --- 12
5B58 : 76 FC 88 04 8B 46 FC 2B --- A9
5B60 : 46 0C 33 D2 8B E5 5D C3 --- A2
5B68 : 55 8B EC 83 EC 2A 33 C0 --- 1B
5B70 : 89 46 FA 8D 56 D6 83 C2 --- 92
5B78 : 21 89 56 F8 8B F2 88 04 --- D4
5B80 : 81 7E 0A 00 00 7C 03 E9 --- 4C
5B88 : 87 00 8B 46 04 8B 56 06 --- 26
5B90 : 83 FA 00 7F 0F 75 05 83 --- F3
5B98 : F8 00 73 08 B8 01 00 89 --- A8
5BA0 : 46 FA EB 13 8B 46 04 8B --- 99
5BA8 : 56 06 F7 DA F7 D8 83 DA --- 5C
5BB0 : 00 89 46 04 89 56 06 8D --- 50
5BB8 : 36 A8 0B B8 01 00 33 D2 --- BA
5BC0 : 52 50 8B 46 0A 99 52 50 --- D3
5BC8 : FF 76 06 FF 76 04 E8 8B --- 8A
5BD0 : E7 58 5A F7 DA F7 D8 83 --- E7
5BD8 : DA 00 52 50 E8 14 E8 58 --- EB
5BE0 : 5A 03 F0 8A 04 25 FF 00 --- 3A
5BE8 : FF 4E F8 8B 76 F8 88 04 --- 0D
5BF0 : 8B 46 0A F7 D8 99 52 50 --- 30
5BF8 : FF 76 06 FF 76 04 E8 51 --- 80
5C00 : E7 58 5A 89 46 04 89 56 --- A7
5C08 : 06 0B D0 74 02 EB A8 EB --- 39
5C10 : 5C 8B 46 04 8B 56 06 89 --- 0D
5C18 : 46 FC 89 56 FE 8D 36 A8 --- FE
5C20 : 0B B8 01 00 33 D2 52 50 --- E7
5C28 : 8B 46 0A 33 D2 52 50 FF --- 05
```

```
5C30 : 76 FE FF 76 FC E8 29 E7 --- 69
5C38 : 58 5A 52 50 E8 B4 E7 58 --- C3
5C40 : 5A 03 F0 8A 04 25 FF 00 --- 9B
5C48 : FF 4E F8 8B 76 F8 88 04 --- 6E
5C50 : 8B 46 0A 99 52 50 FF 76 --- 37
5C58 : FE FF 76 FC E8 F8 E6 58 --- 41
5C60 : 5A 89 46 FC 89 56 FE 0B --- C9
5C68 : D0 74 02 EB B0 8B 46 FA --- 70
5C70 : 0B C0 74 0B B8 2D 00 FF --- FA
5C78 : 4E F8 8B 76 F8 88 04 8D --- 2C
5C80 : 46 D6 83 C0 21 2B 46 F8 --- C5
5C88 : 33 D2 89 46 FA 8B 46 FA --- 7D
5C90 : 83 C0 01 50 FF 76 08 FF --- FC
5C98 : 76 F8 E8 6A F7 83 C4 06 --- F8
5CA0 : 8B 46 FA 8B E5 5D C3 55 --- AC
5CA8 : 8B EC 8B 76 04 F6 04 10 --- 8A
5CB0 : 75 62 80 24 F7 F6 04 20 --- 98
5CB8 : 74 0C 56 E8 5B 03 83 C4 --- 77
5CC0 : 02 3D FF FF 74 4A 8B 46 --- E8
5CC8 : 0A 8B 56 06 8B 4E 08 3C --- 32
5CD0 : 01 74 0A 3C 00 74 19 3C --- B0
5CD8 : 02 74 15 EB 37 8B DA 8B --- D1
5CE0 : 44 08 F7 D8 03 44 06 99 --- 3D
5CE8 : 03 D8 13 CA 8B D3 B0 01 --- 0B
5CF0 : B4 42 8B 5C 0E CD 21 8B --- B0
5CF8 : D8 33 C9 89 4C 08 89 4C --- DA
5D00 : 06 8B 4C 04 49 23 D9 89 --- 0C
5D08 : 5C 0A 41 2B CB 89 4C 0C --- E3
5D10 : 8B E5 5D C3 C6 44 02 78 --- 81
5D18 : EB 03 88 44 02 80 0C 40 --- FD
5D20 : B8 FF FF 8B D0 8B E5 5D --- 5B
5D28 : C3 55 8B EC 83 EC 10 8B --- 1E
5D30 : 46 04 89 46 F6 B8 00 41 --- 95
5D38 : 89 46 F0 8D 76 F8 56 E8 --- 8D
5D40 : C6 02 83 C4 02 8D 76 F0 --- A1
5D48 : 56 8D 76 F0 56 E8 02 EC --- 1A
5D50 : 83 C4 04 25 01 00 0B C0 --- E9
5D58 : 74 07 B8 FF FF 8B E5 5D --- B3
5D60 : C3 33 C0 8B E5 5D C3 50 --- 53
5D68 : 53 51 52 56 57 55 8B EC --- 34
5D70 : FF 66 0E 8F 46 0E 8B E5 --- 93
5D78 : 5D 5F 5E 5A 59 5B 58 C3 --- 18
5D80 : 83 EC 06 E8 E1 FF 8B 46 --- EB
5D88 : 16 89 46 10 8B 76 18 8B --- 7E
5D90 : 44 06 89 46 18 8B 44 04 --- F1
5D98 : 89 46 16 8B 44 02 89 46 --- 7A
5DA0 : 14 8B 04 89 46 12 E8 CA --- 33
5DA8 : FF C3 FC 55 8B EC 8C DF --- FA
5DB0 : 8E C7 8B 7E 04 33 C0 33 --- 95
5DB8 : C9 49 F2 AE 2D 02 00 2B --- 21
5DC0 : C1 5D C3 55 8B EC 8D 36 --- 8D
5DC8 : 91 DA 8B 46 04 D1 E0 03 --- 19
5DD0 : F0 FF 34 E8 34 08 83 C4 --- BB
5DD8 : 02 8B E5 5D C3 55 8B EC --- 93
5DE0 : 8C D8 8E C0 8B 7E 04 8B --- 87
5DE8 : 4E 06 8A 46 08 FC F3 AA --- 0A
5DF0 : 5D C3 55 8B EC 83 EC 08 --- B0
5DF8 : 81 7E 04 00 FF 76 06 33 --- 06
5E00 : C0 8B E5 5D C3 8B 46 04 --- 83
5E08 : 83 C0 01 25 FE FF 89 46 --- 9B
5E10 : FE 8D 06 D3 DA 89 46 F8 --- 73
5E18 : 8B 76 F8 8B 34 89 76 FA --- 27
5E20 : 0B F6 74 6F 8B 76 FA 8B --- E8
5E28 : 44 02 3B 46 FE 72 5B 8B --- A3
5E30 : 46 FE 83 C0 04 8B 76 FA --- 14
5E38 : 8B 54 02 3B D0 72 36 8B --- B5
5E40 : 76 F8 8B 34 8B 46 FE 03 --- 9D
5E48 : F0 83 C6 04 89 76 FC 8B --- 69
5E50 : 76 FA 8B 34 8B 7E FC 89 --- 6B
5E58 : 35 8B 76 FA 8B 44 02 2B --- E2
5E60 : 46 FE 83 E8 04 8B 76 FC --- 6E
5E68 : 89 44 02 8B 46 FC 8B 76 --- 63
5E70 : FA 89 04 EB 09 8B 76 FA --- 44
5E78 : 8B 44 02 89 46 FE 8B 76 --- 75
5E80 : FA 8B 34 8B 7E F8 89 35 --- 56
5E88 : EB 09 8B 46 FA 89 46 F8 --- 6C
5E90 : E9 85 FF 8B 46 FA 0B C0 --- F1
5E98 : 74 02 EB 14 8B 46 FE 83 --- BD
5EA0 : C0 04 50 E8 0E 07 83 C4 --- 56
5EA8 : 02 89 46 FA 0B C0 74 37 --- 47
5EB0 : 8B 46 FA 8B 76 FA 89 04 --- 61
5EB8 : 8B 46 FE 8B 76 FA 89 44 --- AD
5EC0 : 02 81 46 FA 04 00 8B 46 --- B6
5EC8 : FE 3B 46 04 76 19 33 C0 --- 2B
5ED0 : 50 8B 46 FE 2B 46 04 50 --- 12
5ED8 : 8B 46 FA 8B 56 04 03 C2 --- AB
5EE0 : 50 E8 F9 FE 83 C4 06 8B --- 45
5EE8 : 46 FA 8B E5 5D C3 55 8B --- F6
5EF0 : EC 8A 46 04 98 83 F8 41 --- 62
5EF8 : 7C 17 8A 46 04 98 83 F8 --- D0
5F00 : 5A 7F 0E B8 20 00 50 5A --- C8
5F08 : 8A 46 04 98 03 C2 88 46 --- 66
5F10 : 04 8A 46 04 98 8B E5 5D --- AC
5F18 : C3 55 8B EC B4 40 BB 02 --- B7
```

```
5F20 : 00 8B 4E 06 8B 56 04 CD --- 10
5F28 : 21 72 08 3B C1 75 04 8B --- 22
5F30 : E5 5D C3 B8 FF FF EB F7 --- 2C
5F38 : 55 8B EC C6 46 05 00 8B --- FF
5F40 : 5E 06 80 27 F7 F6 07 20 --- BE
5F48 : 74 3B 80 7E 04 0A 74 18 --- EE
5F50 : 8B 77 06 8B 46 04 88 40 --- 54
5F58 : 12 FF 47 06 8B 4F 06 3B --- 30
5F60 : 4F 0C 7D 50 8B E5 5D C3 --- 77
5F68 : F6 07 04 74 E3 53 B8 0D --- 37
5F70 : 00 50 E8 C3 FF 83 C4 04 --- 14
5F78 : 3D FF FF 74 E7 80 0F 20 --- 1C
5F80 : 8B 5E 06 EB CB 80 0F 20 --- 33
5F88 : 83 7F 06 00 74 BC 80 27 --- C6
5F90 : DF F6 07 10 74 02 EB 63 --- 9F
5F98 : 53 B8 01 00 50 B8 00 00 --- 0B
5FA0 : 50 50 53 E8 01 FD 83 C4 --- 1F
5FA8 : 08 3D FF FF 74 50 5B 80 --- E9
5FB0 : 0F 20 EB 96 83 7F 0E 01 --- D0
5FB8 : 75 0B 8D 77 12 8A 14 B4 --- FF
5FC0 : 02 CD 21 EB 15 53 B4 40 --- 56
5FC8 : 8B 4F 06 8D 57 12 8B 5F --- E7
5FD0 : 0E CD 21 5B 72 25 3B C1 --- 19
5FD8 : 75 1B 33 C0 89 47 08 89 --- 1B
5FE0 : 47 06 89 47 0A 8B 47 04 --- 3C
5FE8 : 89 47 0C 80 27 DF 8B 46 --- 7A
5FF0 : 04 8B E5 5D C3 C6 47 02 --- F2
5FF8 : 77 EB 03 88 47 02 80 0F --- 1C
6000 : 40 B8 FF FF 8B E5 5D C3 --- E6
6008 : 8B F4 8B 74 02 8C 0C 8C --- 0C
6010 : 54 02 8C 5C 04 8C 44 06 --- 88
6018 : C3 55 8B EC 8B 76 04 B4 --- C0
6020 : 40 8B 5C 0E 8B 4C 06 8D --- 1F
6028 : 54 12 CD 21 72 1A 3B C1 --- 64
6030 : 75 1B B9 00 00 89 4C 08 --- B6
6038 : 89 4C 06 01 44 0A 29 44 --- 2F
6040 : 0C 80 24 DF 8B E5 5D C3 --- BF
6048 : 88 44 02 EB 04 C6 44 02 --- 71
6050 : 77 80 0C 40 B8 FF FF 8B --- 34
6058 : E5 5D C3 50 53 51 52 56 --- 59
6060 : 57 55 8B EC FF 66 0E 8F --- E5
6068 : 46 0E 8B E5 5D 5F 5E 5A --- 00
6070 : 59 5B 58 C3 FC 8C D0 8E --- 85
6078 : C0 F3 A5 C3 57 B9 04 00 --- 07
6080 : 03 F9 E8 EF FF 5F 8B 45 --- E1
6088 : 0A 8B D8 25 F0 7F 89 45 --- B7
6090 : 02 8B C3 25 00 80 89 05 --- 73
6098 : 81 E3 0F 00 81 CB 10 00 --- C7
60A0 : 89 5D 0A C3 56 57 B9 04 --- 1D
60A8 : 00 03 F1 E8 C6 FF 5F 5E --- 66
60B0 : 8B 44 0A 25 0F 00 0B 04 --- 2C
60B8 : 0B 44 02 89 45 06 C3 8B --- 8B
60C0 : 45 04 0B 45 06 0B 45 08 --- 17
60C8 : 0B 45 0A 75 08 89 05 89 --- 16
60D0 : 45 02 EB 36 90 BB 10 00 --- F3
60D8 : B8 E0 FF 85 45 0A 74 11 --- 28
60E0 : D1 6D 0A D1 5D 08 D1 5D --- EC
60E8 : 06 D1 5D 04 01 5D 02 EB --- CB
60F0 : EA B8 10 00 85 45 0A 75 --- 4B
60F8 : 11 D1 65 04 D1 55 06 D1 --- A0
6100 : 55 08 D1 55 0A 29 5D 02 --- 76
6108 : EB EA C3 55 8B EC F7 46 --- 0A
6110 : 0A F0 7F 74 04 80 76 0B --- 63
6118 : 80 5D C3 E8 3D FF 83 EC --- AC
6120 : 0A B9 04 00 8D 76 12 8B --- E8
6128 : FC E8 48 FF 8B 46 FC 25 --- A6
6130 : 00 80 31 46 FC 89 46 FE --- 51
6138 : B8 30 43 50 33 C0 50 50 --- A7
6140 : 50 E8 70 00 8B 46 F6 8B --- 9B
6148 : 5E FE 0B DB 74 02 F7 D8 --- 30
6150 : 89 46 18 E8 11 FF C2 06 --- 58
6158 : 00 E8 FF FE 83 EC 0A B9 --- D0
6160 : 04 00 8D 76 12 8B FC E8 --- 49
6168 : 0A FF 8B 46 FC 25 00 80 --- 44
6170 : 31 46 FC 89 46 FE B8 30 --- F9
6178 : 43 50 33 C0 50 50 50 E8 --- 37
6180 : 32 00 8B 46 F6 8B 56 F8 --- B3
6188 : 8B 5E FE 0B DB 74 07 F7 --- 28
6190 : DA F7 D8 83 DA 00 89 46 --- C6
6198 : 16 89 56 18 E8 C8 FE C2 --- 76
61A0 : 04 00 E8 B6 FE 80 76 21 --- B8
61A8 : 80 EB 0C E8 AD FE 80 76 --- 09
61B0 : 19 80 EB 03 E8 A4 FE B8 --- DA
61B8 : F0 7F 85 46 18 74 11 85 --- 75
61C0 : 46 20 75 0F B9 04 00 8D --- 55
61C8 : 76 12 8D 7E 1A E8 A4 FE --- 60
61D0 : E9 83 00 83 EC 18 8D 76 --- 27
61D8 : 12 8B FC E8 9E FE 8D 76 --- 59
61E0 : 1A 8D 7E F4 E8 95 FE 8B --- 60
61E8 : F4 8D 7E F4 8B 44 02 2B --- 38
61F0 : 45 02 74 1C 79 04 87 FE --- 2A
61F8 : F7 D8 01 45 02 B1 04 D3 --- F8
6200 : E8 8B C8 BB 06 00 F8 D1 --- 27
6208 : 59 04 4B 4B 79 F9 E2 F3 --- A4
6210 : B9 04 00 8B D9 8B 05 33 --- 56
6218 : 04 78 0C F8 8B 00 11 01 --- 97
6220 : 43 43 E2 F8 EB 25 90 F8 --- 7A
6228 : 8B 00 19 01 43 43 E2 F8 --- 8F
6230 : 8B 45 0A 0B C0 79 14 33 --- F7
6238 : C0 B9 04 00 8B D9 F9 F7 --- 6B
6240 : 11 11 01 43 43 E2 F8 B4 --- D9
6248 : 80 31 05 57 E8 70 FE 5E --- 6B
6250 : 8D 7E 1A E8 4E FE F7 46 --- 48
6258 : 20 F0 7F 75 05 C7 46 20 --- F0
6260 : 00 00 E8 02 FE C2 08 00 --- 74
6268 : 83 EC 04 E8 ED FD 8B 76 --- 10
6270 : 14 8B 46 16 8B 56 18 EB --- B1
6278 : 0E 83 EC 06 E8 DC FD 8B --- A9
6280 : 76 16 8B 46 18 33 D2 33 --- 8F
6288 : DB 53 53 EB 30 83 EC 04 --- F9
6290 : E8 C8 FD 8B 76 14 8B 46 --- 85
6298 : 16 8B 56 18 EB 0D 83 EC --- 70
62A0 : 06 E8 B7 FD 8B 76 16 8B --- 46
62A8 : 46 18 99 33 DB 53 53 0B --- C0
62B0 : D2 79 0A F7 DA F7 D8 83 --- 8A
62B8 : DA 00 80 CF 80 89 76 10 --- D2
62C0 : 52 50 B8 30 43 50 53 8B --- 1D
62C8 : FC E8 F3 FD 8B F4 8D 7E --- 88
62D0 : 12 E8 D0 FD E8 90 FD C3 --- 31
62D8 : E8 80 FD B8 F0 7F 85 46 --- 91
62E0 : 20 74 11 85 46 18 75 0F --- 4E
62E8 : B9 04 00 8D 76 12 8D 7E --- 27
62F0 : 1A E8 80 FD EB 76 90 83 --- 45
62F8 : EC 18 8D 76 12 8B FC E8 --- E2
6300 : 7A FD 8D 76 1A 8D 7E F4 --- F6
6308 : E8 71 FD 33 DB 53 53 53 --- C8
6310 : 53 53 53 8B F4 E8 00 00 --- D3
6318 : 5F 81 C7 72 60 81 EF 18 --- 7C
6320 : 60 B9 0D 00 2E 8A 1D 8B --- 09
6328 : 00 0B C0 74 18 2E 8A 5D --- F7
6330 : 01 F7 20 2E 8A 5D 02 01 --- C3
6338 : 00 43 43 11 10 73 06 43 --- FE
6340 : 43 FF 00 74 FA 83 C7 03 --- A0
6348 : E2 DA 8B 46 F6 2D 30 40 --- CB
6350 : 03 46 EA 89 46 DE 8B 46 --- 64
6358 : F4 33 46 E8 89 46 DC 8B --- 46
6360 : FC E8 5B FD 8B F4 8D 7E --- 89
6368 : 1A E8 38 FD E8 F8 FC C2 --- A0
6370 : 08 00 22 16 0A 20 16 08 --- 5B
6378 : 22 14 08 20 14 06 1E 16 --- 87
6380 : 06 1E 14 04 1E 12 02 22 --- 73
6388 : 12 06 20 12 04 1C 16 04 --- 6F
6390 : 1C 14 02 22 10 04 20 10 --- 8B
6398 : 02 E8 BF FC B8 F0 7F 85 --- 4C
63A0 : 46 18 75 0E B9 04 00 8D --- 2E
63A8 : 76 12 8D 7E 1A E8 C4 FC --- 60
63B0 : EB 17 85 46 20 75 15 B8 --- 42
63B8 : FF FF 89 46 1A 89 46 1C --- ED
63C0 : 89 46 1E 80 E4 7F 09 46 --- 42
63C8 : 20 EB 7E 90 83 EC 0C 8D --- 4C
63D0 : 76 12 8B FC E8 A5 FC 5B --- 26
63D8 : 59 33 C0 50 50 50 50 51 --- 18
63E0 : 53 83 EC 0C 8D 76 1A 8B --- B9
63E8 : FC E8 90 FC B9 35 00 51 --- FA
63F0 : B9 04 00 8D 76 EA 8D 7E --- 08
63F8 : FE 8B 04 3B 05 72 08 77 --- 19
6400 : 1B 4E 4E 4F 4F E2 F2 B9 --- 46
6408 : 04 00 8D 76 E4 8D 7E F8 --- 5A
6410 : F8 8B 04 19 05 46 46 47 --- EC
6418 : 47 E2 F6 F9 B9 08 00 8D --- E2
6420 : 76 F0 D1 14 46 46 E2 FA --- 37
6428 : 59 E2 C4 8B 46 E2 2D F0 --- 5B
6430 : 3F 29 46 EE 8B 46 E0 31 --- 12
6438 : 46 EC 8D 7E EC E8 7F FC --- 28
6440 : 8D 76 EC 8D 7E 1A E8 5B --- FB
6448 : FC E8 1B FC C2 08 00 E8 --- 59
6450 : 09 FC B8 02 02 EB 26 E8 --- 6E
6458 : 01 FC B8 05 05 EB 1E E8 --- 6C
6460 : F9 FB B8 04 01 EB 16 E8 --- 5E
6468 : F1 FB B8 06 03 EB 0E E8 --- 5A
6470 : E9 FB B8 01 04 EB 06 E8 --- 4E
6478 : E1 FB B8 03 06 8A 6E 19 --- 8A
6480 : 8A 76 21 8A CD 0A CE 79 --- AD
6488 : 0E 8A CD 32 CE 79 06 3A --- 0A
6490 : F5 7D 1D EB 21 8A C4 B9 --- 96
6498 : 04 00 BE 18 00 8B 52 08 --- BB
64A0 : 39 12 75 0A 4E 4E E2 F5 --- 41
64A8 : 24 02 74 10 EB 0C 77 06 --- 2A
64B0 : 24 01 74 08 EB 04 24 04 --- CC
64B8 : 74 02 B0 01 32 E4 0B C0 --- 24
64C0 : 89 46 20 E8 A1 FB C2 0E --- 67
64C8 : 00 E8 8F FB 8B 7E 12 8B --- 44
64D0 : 46 14 89 05 8B 46 16 89 --- 8C
64D8 : 45 02 8B 46 18 89 45 04 --- 3E
64E0 : 8B 46 1A 89 45 06 E8 7E --- 69
64E8 : FB C2 02 00 83 EC 06 E8 --- 68
64F0 : 69 FB 8B 46 16 89 46 10 --- 7E
64F8 : 8B 76 18 8B 44 02 8B 14 --- E5
6500 : 33 DB B9 03 00 D1 F8 D1 --- C9
6508 : DA D1 DB E2 F8 25 FF 8F --- 80
6510 : 75 06 8B D8 8B D0 EB 03 --- 9C
6518 : 05 00 38 89 46 18 89 56 --- 80
6520 : 16 89 5E 14 C7 46 12 00 --- B5
6528 : 00 E8 3B FB C3 E8 2B FB --- 7C
6530 : 8B 7E 1A 81 E7 0F 00 81 --- B0
6538 : 46 16 00 10 83 56 18 00 --- FA
6540 : 83 D7 00 F7 C7 10 00 74 --- 41
6548 : 16 83 EF 10 D1 EF D1 5E --- 34
6550 : 18 D1 5E 16 F7 46 1A 00 --- 69
6558 : 78 75 3D 83 46 16 10 81 --- 57
6560 : 66 1A F0 FF 09 7E 1A 8B --- 60
6568 : 46 1A 25 F0 7F 2D F0 3F --- 1D
6570 : 3D F0 07 7D 23 3D 10 F8 --- EE
6578 : 7E 29 8B 46 1A 2D 00 38 --- D4
6580 : 79 03 80 CC 10 8B 56 18 --- B6
6588 : 8B 5E 16 B9 03 00 D1 E3 --- 5C
6590 : D1 D2 D1 D0 E2 F8 EB 0E --- 0C
6598 : 8B 46 1A 0D FF 7F BA FF --- 2C
65A0 : FF EB 03 33 C0 99 8B 7E --- 87
65A8 : 12 89 15 89 45 02 E8 B6 --- 2B
65B0 : FA C2 02 00 55 8B EC 83 --- 22
65B8 : EC 02 81 7E 04 00 FE 76 --- 82
65C0 : 06 33 C0 8B E5 5D C3 8B --- 39
65C8 : 46 04 83 C0 01 25 FE FF --- DD
65D0 : 89 46 04 8B 06 EA 0A 03 --- 90
65D8 : 46 04 50 8D 46 04 2B 06 --- DF
65E0 : 2E 0A 33 D2 5A 3B C2 73 --- 4C
65E8 : 06 33 C0 8B E5 5D C3 8B --- 61
65F0 : 06 2E 0A 89 46 FE 8B 46 --- 31
65F8 : 04 8B 16 2E 0A 03 D0 89 --- 96
6600 : 16 2E 0A 8B 46 FE 8B E5 --- F3
6608 : 5D C3 55 8B EC 83 EC 12 --- DB
6610 : 33 C0 89 46 FE 8B 76 04 --- 3B
6618 : 8B 04 25 20 00 0B C0 74 --- 91
6620 : 14 FF 76 04 E8 F2 F9 83 --- 69
6628 : C4 02 83 F8 FF 75 06 B8 --- 01
6630 : FF FF 89 46 FE 33 C0 8D --- E1
6638 : 36 91 DA 8B 7E 04 8B 55 --- 2C
6640 : 10 D1 E2 03 F2 89 04 B8 --- A3
6648 : 00 3E 89 46 EE 8B 76 04 --- AE
6650 : 8B 44 0E 89 46 F0 FF 76 --- C7
6658 : 04 E8 CE ED 83 C4 02 8D --- 3B
6660 : 76 EE 56 8D 76 EE 56 E8 --- AF
6668 : E8 E2 83 C4 04 25 01 00 --- 09
6670 : 0B C0 74 11 8B 46 EE 25 --- 0A
6678 : FF 00 89 06 D1 DA B8 FF --- CE
6680 : FF 8B E5 5D C3 8B 46 FE --- 44
6688 : 8B E5 5D C3 00 00 00 00 --- 7E
6690 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- F6
6698 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- FE
66A0 : 1B 5B 3E 35 68 00 1B 5B --- CD
66A8 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- BB
66B0 : 64 48 00 82 C8 82 E7 82 --- F7
66B8 : D7 82 A9 82 A6 82 B5 82 --- 01
66C0 : DC 82 B7 82 A9 20 81 48 --- 4F
66C8 : 28 59 2F 4E 29 00 1B 5B --- CB
66D0 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- E3
66D8 : 64 48 00 1B 5B 30 4B 00 --- DB
66E0 : 1B 5B 25 30 32 64 3B 25 --- 07
66E8 : 30 32 64 48 00 82 E0 82 --- 40
66F0 : A4 82 A2 82 BF 82 C7 82 --- 2A
66F8 : E2 82 E8 82 DC 82 B7 82 --- C3
6700 : A9 20 81 48 28 59 2F 4E --- F7
6708 : 29 00 1B 5B 25 30 32 64 --- F9
6710 : 3B 25 30 32 64 48 00 1B --- 00
6718 : 5B 30 4B 00 1B 5B 3E 35 --- 3E
6720 : 6C 00 1B 5B 3E 35 6C 00 --- 48
6728 : 1B 5B 3E 35 68 00 1B 5B --- 56
6730 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 44
6738 : 64 48 00 31 2E 20 90 6C --- C6
6740 : 8A D4 90 E6 8E E8 20 32 --- 43
6748 : 2E 20 90 6C 8A D4 8C E3 --- C6
6750 : 8E E8 20 33 2E 20 83 66 --- B7
6758 : 83 82 20 34 2E 20 90 6C --- 62
6760 : 8A D4 93 AF 8E 75 00 1B --- 85
6768 : 5B 25 30 32 64 3B 25 30 --- A5
6770 : 32 64 48 00 31 20 2D 20 --- 53
6778 : 34 20 82 CC 83 4C 81 7C --- 4D
6780 : 82 F0 93 FC 97 CD 82 B5 --- 83
6788 : 82 C4 89 BA 82 B3 82 A2 --- D1
6790 : 81 42 00 1B 5B 3E 35 6C --- 0F
6798 : 00 1B 5B 3E 35 68 00 1B --- 6B
67A0 : 5B 25 30 32 64 3B 25 30 --- DD
67A8 : 32 64 48 00 1B 5B 30 4B --- DE
67B0 : 00 1B 5B 25 30 32 64 3B --- B3
67B8 : 25 30 32 64 48 00 1B 5B --- C8
67C0 : 30 4B 00 1B 5B 25 30 32 --- 9F
67C8 : 64 3B 25 30 32 64 48 00 --- 01
67D0 : 83 52 83 93 83 73 83 85 --- 20
67D8 : 81 7C 83 5E 82 CC 83 8C --- 7A
67E0 : 83 78 83 8B 82 CD 20 28 --- E7
67E8 : 31 20 2D 20 38 29 20 3F --- AD
```

```
67F0 : 00 1B 5B 3E 35 6C 00 1B --- C7
67F8 : 5B 3E 35 68 00 1B 5B 25 --- 30
6800 : 30 32 64 3B 25 30 32 64 --- 54
6808 : 48 00 1B 5B 30 4B 00 1B --- C4
6810 : 5B 25 30 32 64 3B 25 30 --- 4E
6818 : 32 64 48 00 83 52 83 93 --- 49
6820 : 83 73 83 85 81 7C 83 5E --- 64
6828 : 82 CC 83 8C 83 78 83 8B --- F6
6830 : 82 CD 20 25 64 20 82 C5 --- F7
6838 : 82 B7 81 42 00 1B 5B 25 --- 37
6840 : 30 32 64 3B 25 30 32 64 --- 94
6848 : 48 00 8D 95 20 3A 20 83 --- 17
6850 : 52 83 93 83 73 83 85 81 --- 9F
6858 : 7C 83 5E 00 8D 95 20 3A --- 99
6860 : 20 90 6C 8A D4 00 1B 5B --- B8
6868 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 7D
6870 : 64 48 00 94 92 20 3A 20 --- 24
6878 : 83 52 83 93 83 73 83 85 --- C9
6880 : 81 7C 83 5E 00 94 92 20 --- 0C
6888 : 3A 20 90 6C 8A D4 00 1B --- BF
6890 : 5B 32 4A 00 1B 5B 25 30 --- 9A
6898 : 32 64 3B 25 30 32 64 48 --- 04
68A0 : 00 3C 3C 3C 20 82 E0 82 --- C0
68A8 : E8 82 BD 82 F1 20 82 6E --- BA
68B0 : 82 73 82 67 82 64 82 6B --- C9
68B8 : 82 6B 82 6E 20 82 57 82 --- 78
68C0 : 55 20 56 65 72 20 36 2E --- 4E
68C8 : 30 00 20 43 6F 70 79 72 --- 8D
68D0 : 69 67 68 74 20 28 43 29 --- 98
68D8 : 20 31 39 38 35 20 62 79 --- 32
68E0 : 20 4B 2E 4D 6F 72 69 74 --- EC
68E8 : 61 20 3E 3E 3E 00 1B 5B --- 01
68F0 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 05
68F8 : 64 48 00 1B 5B 25 30 32 --- 09
6900 : 64 6D 00 81 40 86 AE 86 --- B5
6908 : A2 86 CE 86 A2 86 CE 86 --- 69
6910 : A2 86 CE 86 A2 86 CE 86 --- 71
6918 : A2 86 CE 86 A2 86 CE 86 --- 79
6920 : A2 86 CE 86 A2 86 B2 20 --- FF
6928 : 0A 00 20 20 86 A4 81 40 --- C6
6930 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 6F
6938 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 77
6940 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 7F
6948 : 86 A4 81 40 86 A4 20 0A --- F0
6950 : 00 81 40 86 BE 86 A2 86 --- 6C
6958 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- D9
6960 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- E1
6968 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- E9
6970 : DE 86 A2 86 C6 20 0A 00 --- 55
6978 : 20 20 86 A4 81 40 86 A4 --- 36
6980 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- BF
6988 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- C7
6990 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- CF
6998 : 81 40 86 A4 20 0A 00 81 --- 97
69A0 : 40 86 BE 86 A2 86 DE 86 --- 9F
69A8 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- 29
69B0 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- 31
69B8 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- 39
69C0 : A2 86 C6 20 0A 00 20 20 --- 81
69C8 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 07
69D0 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 0F
69D8 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 17
69E0 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 1F
69E8 : 86 A4 20 0A 00 81 40 86 --- EC
69F0 : BE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 51
69F8 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 79
6A00 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 82
6A08 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 8A
6A10 : C6 20 0A 00 20 20 86 A4 --- D4
6A18 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 58
6A20 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 60
6A28 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 68
6A30 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 70
6A38 : 20 0A 00 81 40 86 BE 86 --- 57
6A40 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- C2
6A48 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- CA
6A50 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- D2
6A58 : A2 86 DE 86 A2 86 C6 20 --- 5C
6A60 : 0A 00 20 20 86 A4 81 40 --- FF
6A68 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- A8
6A70 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- B0
6A78 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- B8
6A80 : 86 A4 81 40 86 A4 20 0A --- 29
6A88 : 00 81 40 86 BE 86 A2 86 --- A5
6A90 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 12
6A98 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 1A
6AA0 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 22
6AA8 : DE 86 A2 86 C6 20 0A 00 --- 8E
6AB0 : 20 20 86 A4 81 40 86 A4 --- 6F
6AB8 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- F8
6AC0 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 00
6AC8 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 08
6AD0 : 81 40 86 A4 20 0A 00 81 --- D0
6AD8 : 40 86 BE 86 A2 86 DE 86 --- D8
6AE0 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- 62
6AE8 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- 6A
6AF0 : A2 86 DE 86 A2 86 DE 86 --- 72
6AF8 : A2 86 C6 20 0A 00 20 20 --- BA
6B00 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 41
6B08 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 49
6B10 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 51
6B18 : 86 A4 81 40 86 A4 81 40 --- 59
6B20 : 86 A4 20 0A 00 81 40 86 --- 26
6B28 : BE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- 8B
6B30 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- B3
6B38 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- BB
6B40 : DE 86 A2 86 DE 86 A2 86 --- C3
6B48 : C6 20 0A 00 20 20 86 A4 --- 0D
6B50 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 91
6B58 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- 99
6B60 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- A1
6B68 : 81 40 86 A4 81 40 86 A4 --- A9
6B70 : 20 0A 00 81 40 86 B6 86 --- 88
6B78 : A2 86 D6 86 A2 86 D6 86 --- EB
6B80 : A2 86 D6 86 A2 86 D6 86 --- F3
6B88 : A2 86 D6 86 A2 86 D6 86 --- FB
6B90 : A2 86 D6 86 A2 86 BA 20 --- 81
6B98 : 0A 00 1B 5B 25 30 32 64 --- 6E
6BA0 : 6D 00 1B 5B 25 30 32 64 --- D9
6BA8 : 3B 25 30 32 64 48 00 81 --- 02
6BB0 : 40 81 40 82 81 81 40 82 --- 62
6BB8 : 82 81 40 82 83 81 40 82 --- AE
6BC0 : 84 81 40 82 85 81 40 82 --- BA
6BC8 : 86 81 40 82 87 81 40 82 --- C6
6BD0 : 88 81 40 20 0A 00 0A 82 --- 3A
6BD8 : 50 0A 0A 82 51 0A 0A 82 --- 10
6BE0 : 52 0A 0A 82 53 0A 0A 82 --- 1C
6BE8 : 54 0A 0A 82 55 0A 0A 82 --- 28
6BF0 : 56 0A 0A 82 57 00 1B 5B --- 14
6BF8 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 10
6C00 : 64 48 00 1B 5B 25 30 32 --- 15
6C08 : 64 6D 00 25 73 00 1B 5B --- 53
6C10 : 25 30 32 64 6D 00 25 73 --- 6C
6C18 : 00 1B 5B 25 30 32 64 6D --- 52
6C20 : 00 25 73 00 1B 5B 25 30 --- EF
6C28 : 32 64 6D 00 1B 5B 25 30 --- 62
6C30 : 32 64 3B 25 30 32 64 48 --- A0
6C38 : 00 8F C1 94 EF 8E 9E 8A --- 2D
6C40 : D4 20 20 30 30 3A 30 30 --- BA
6C48 : 3A 30 30 00 1B 5B 25 30 --- 19
6C50 : 32 64 3B 25 30 32 64 48 --- C0
6C58 : 00 8F C1 94 EF 8E 9E 8A --- 4D
6C60 : D4 20 20 30 30 3A 30 30 --- DA
6C68 : 3A 30 30 00 1B 5B 25 30 --- 39
6C70 : 32 64 3B 25 30 32 64 48 --- E0
6C78 : 00 1B 5B 30 4B 00 1B 5B --- 4B
6C80 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 99
6C88 : 64 48 00 1B 5B 30 4B 00 --- 91
6C90 : 25 32 64 20 8E E8 96 DA --- BD
6C98 : 20 00 1B 5B 25 30 32 64 --- 85
6CA0 : 3B 25 30 32 64 48 00 1B --- 95
6CA8 : 5B 25 30 32 64 3B 25 30 --- EA
6CB0 : 32 64 48 00 94 92 82 CD --- 6F
6CB8 : 20 25 63 25 63 20 82 C9 --- BF
6CC0 : 91 C5 82 BF 82 DC 82 B5 --- 58
6CC8 : 82 BD 81 42 00 8D 95 82 --- DA
6CD0 : CD 20 25 63 25 63 20 82 --- DB
6CD8 : C9 91 C5 82 BF 82 DC 82 --- 84
6CE0 : B5 82 BD 81 42 00 94 92 --- 29
6CE8 : 82 CD 83 70 83 58 82 C5 --- B8
6CF0 : 82 B7 81 42 00 8D 95 82 --- FC
6CF8 : CD 83 70 83 58 82 C5 82 --- C8
6D00 : B7 81 42 00 25 30 32 64 --- D2
6D08 : 3A 25 30 32 64 3A 25 30 --- 29
6D10 : 32 64 00 1B 5B 25 30 32 --- 10
6D18 : 64 3B 25 30 32 64 48 00 --- 57
6D20 : 1B 5B 30 4B 00 1B 5B 25 --- 19
6D28 : 30 32 64 3B 25 30 32 64 --- 81
6D30 : 48 00 1B 5B 30 4B 00 88 --- 5E
6D38 : F8 82 AB 95 AA 82 AF 82 --- BC
6D40 : C5 82 B7 00 8D 95 82 CC --- 1B
6D48 : 20 25 64 20 90 CE 8F 9F --- 0A
6D50 : 82 C5 82 B7 00 94 92 82 --- E5
6D58 : CC 20 25 64 20 90 CE 8F --- 47
6D60 : 9F 82 C5 82 B7 00 1B 5B --- 62
6D68 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 82
6D70 : 64 48 00 83 52 83 93 83 --- F7
6D78 : 73 83 85 81 7C 83 5E 82 --- C0
6D80 : CD 81 43 8E 76 8D 6C 92 --- 0D
6D88 : 86 82 C5 82 B7 81 42 00 --- BE
6D90 : 1B 5B 25 30 32 64 3B 25 --- BE
6D98 : 30 32 64 48 00 1B 5B 30 --- B9
6DA0 : 4B 00 1B 5B 25 30 32 64 --- B9
6DA8 : 3B 25 30 32 64 48 00 95 --- 18
6DB0 : 5D 89 BF 92 6C 20 3D 25 --- 42
6DB8 : 36 64 00 1B 5B 25 30 32 --- BC
6DC0 : 64 3B 25 30 32 64 48 00 --- FF
6DC8 : 95 5D 89 BF 90 94 20 3D --- F0
6DD0 : 25 36 64 00 1B 5B 25 30 --- C7
6DD8 : 32 64 3B 25 30 32 64 48 --- 49
6DE0 : 00 1B 5B 30 4B 00 1B 5B --- B4
6DE8 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 02
6DF0 : 64 48 00 1B 5B 30 4B 00 --- FA
6DF8 : 1B 5B 25 30 32 64 3B 25 --- 26
6E00 : 30 32 64 48 00 94 92 00 --- A2
6E08 : 8D 95 00 82 CD 83 70 83 --- 5D
6E10 : 58 82 C5 82 B7 81 42 00 --- 19
6E18 : 82 CD 20 25 63 25 63 20 --- 25
6E20 : 82 CC 8E 77 92 E8 91 C5 --- B1
6E28 : 82 BF 82 C5 82 B7 81 42 --- 1A
6E30 : 00 1B 5B 25 30 32 64 3B --- 3A
6E38 : 25 30 32 64 48 00 82 C7 --- 22
6E40 : 82 EA 82 A9 83 4C 81 7C --- 11
6E48 : 82 F0 89 9F 82 B5 82 C4 --- CD
6E50 : 89 BA 82 B3 82 A2 81 42 --- 1D
6E58 : 00 82 CC 8E E8 94 D4 82 --- 74
6E60 : C5 82 B7 81 42 82 C7 82 --- 5A
6E68 : B1 82 C9 91 C5 82 BF 82 --- EB
6E70 : DC 82 B7 82 A9 81 48 20 --- 07
6E78 : 5F 5F 00 1B 5B 25 30 32 --- A1
6E80 : 64 3B 25 30 32 64 48 00 --- C0
6E88 : 27 2D 27 20 93 8A 97 B9 --- FE
6E90 : 20 20 20 20 20 20 20 20 --- FE
6E98 : 27 2F 27 20 91 D2 82 C1 --- 49
6EA0 : 82 BD 00 1B 5B 25 30 32 --- 4A
6EA8 : 64 3B 25 30 32 64 48 00 --- E8
6EB0 : 1B 5B 25 30 32 64 3B 25 --- DF
6EB8 : 30 32 64 48 00 1B 5B 25 --- CF
6EC0 : 30 32 64 3B 25 30 32 64 --- 1A
6EC8 : 48 00 1B 5B 3E 35 6C 00 --- D3
6ED0 : 1B 5B 3E 35 68 00 1B 5B --- 05
6ED8 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- F3
6EE0 : 64 48 00 25 63 00 1B 5B --- F8
6EE8 : 25 30 32 64 3B 25 30 32 --- 03
6EF0 : 64 48 00 25 63 00 07 00 --- 99
6EF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 66
6F00 : 00 00 00 00 02 02 02 02 --- 77
6F08 : 04 04 00 00 00 02 02 02 --- 85
6F10 : 02 04 04 00 06 06 08 08 --- A5
6F18 : 08 08 0A 0A 00 06 06 08 --- BF
6F20 : 08 08 08 0A 0A 00 06 06 --- C7
6F28 : 08 08 08 08 0A 0A 00 06 --- D1
6F30 : 06 08 08 08 08 0A 0A 00 --- D9
6F38 : 0C 0C 0E 0E 0E 0E 10 10 --- 17
6F40 : 00 0C 0C 0E 0E 0E 0E 10 --- 0F
6F48 : 10 E2 11 F7 11 18 12 2D --- 19
6F50 : 12 4E 12 81 12 A2 12 B7 --- 2F
6F58 : 12 D8 12 55 14 6A 14 8B --- 35
6F60 : 14 A0 14 C1 14 F4 14 15 --- 89
6F68 : 15 2A 15 4B 15 B4 16 C9 --- 1E
6F70 : 16 EA 16 FF 16 20 17 53 --- 94
6F78 : 17 74 17 89 17 AA 17 24 --- 0E
6F80 : 18 39 18 5A 18 6F 18 90 --- E1
6F88 : 18 C3 18 E4 18 F9 18 1A --- 11
6F90 : 19 63 65 6C 6C 20 6F 76 --- BD
6F98 : 65 72 20 66 6C 6F 77 20 --- D6
6FA0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 0F
6FA8 : 00 00 00 00 06 04 05 05 --- 2B
6FB0 : 04 06 00 00 06 06 05 05 --- 3F
6FB8 : 05 05 06 06 00 04 05 05 --- 4B
6FC0 : 04 04 05 05 04 00 05 05 --- 4F
6FC8 : 04 04 04 04 05 05 00 05 --- 56
6FD0 : 05 04 04 04 04 05 05 00 --- 5E
6FD8 : 04 05 05 04 04 05 05 04 --- 6B
6FE0 : 00 06 06 05 05 05 05 06 --- 75
6FE8 : 06 00 00 06 04 05 05 04 --- 75
6FF0 : 06 00 00 00 00 00 00 00 --- 65
6FF8 : 00 00 00 00 07 00 07 06 --- 7B
7000 : 06 07 00 07 00 00 00 05 --- 89
7008 : 06 06 05 00 00 00 07 05 --- 95
7010 : 06 07 07 06 05 07 00 06 --- AC
7018 : 06 07 07 07 07 06 06 00 --- B6
7020 : 06 06 07 07 07 07 06 06 --- C4
7028 : 00 07 05 06 07 07 06 05 --- C3
7030 : 07 00 00 00 05 06 06 05 --- BD
7038 : 00 00 00 07 00 07 06 06 --- C2
7040 : 07 00 07 00 00 00 00 00 --- BE
7048 : 00 00 00 00 00 00 12 0E --- D8
7050 : 10 10 0E 12 00 00 12 14 --- 26
7058 : 10 0E 0E 10 14 12 00 0E --- 38
7060 : 10 10 0E 0E 10 10 0E 00 --- 3A
7068 : 10 0E 0E 0E 0E 0E 0E 10 --- 4C
7070 : 00 10 0E 0E 0E 0E 0E 0E --- 44
7078 : 10 00 0E 10 10 0E 0E 10 --- 52
7080 : 10 0E 00 12 14 10 0E 0E --- 60
7088 : 10 14 12 00 00 12 0E 10 --- 5E
7090 : 10 0E 12 00 4E 45 45 44 --- 4C
7098 : 53 20 44 4F 53 20 32 2E --- E1
70A0 : 30 24 00 0A 54 4F 4F 20 --- 80
70A8 : 4D 41 4E 59 20 41 52 47 --- 47
70B0 : 53 00 63 00 00 00 39 06 --- 15
70B8 : 01 00 00 00 00 00 D9 DA --- DC
```

```
70C0 : 0A 0D 4E 4F 20 43 4F 52 --- E8
70C8 : 45 24 00 00 00 00 0A 41 --- EC
70D0 : 42 4F 52 54 3A 2D 20 00 --- FE
70D8 : 0A 00 0A 0D 00 00 00 00 --- 69
70E0 : 24 57 52 49 54 45 46 52 --- 97
70E8 : 45 45 24 00 02 00 0A 00 --- 12
70F0 : 0D 00 0B 00 02 00 14 00 --- 8E
70F8 : 0E 00 0B 00 02 00 23 00 --- A6
7100 : 0E 00 0B 00 04 00 0A 00 --- 98
7108 : 0E 00 0C 00 04 00 14 00 --- AB
7110 : 0F 00 0C 00 04 00 23 00 --- C3
7118 : 0F 00 0C 00 06 00 0A 00 --- B4
7120 : 0F 00 0D 00 06 00 14 00 --- C7
7128 : 10 00 0D 00 81 9B 00 81 --- 53
7130 : 9C 00 81 40 00 0A 11 49 --- 62
7138 : 50 1F 20 27 30 2A 33 3A --- 26
7140 : 3B 1E 21 39 3C 16 17 26 --- F3
7148 : 2F 2B 34 43 44 0C 0F 1C --- 05
7150 : 37 23 3E 4B 4E 0D 0E 25 --- 32
7158 : 2E 2C 35 4C 4D 15 18 1D --- 3B
7160 : 38 22 3D 42 45 0B 10 13 --- 1D
7168 : 40 1A 47 4A 4F 14 19 41 --- 81
7170 : 46 00 00 10 00 04 00 02 --- 3D
7178 : 01 00 00 02 00 00 00 00 --- EC
7180 : 00 00 24 40 00 00 00 00 --- 55
7188 : 00 00 59 40 00 00 00 00 --- 92
7190 : 00 88 C3 40 00 00 00 00 --- 8C
7198 : 84 D7 97 41 00 80 E0 37 --- D3
71A0 : 79 C3 41 43 17 6E 05 B5 --- 10
71A8 : B5 B8 93 46 F6 F9 3F E9 --- 76
71B0 : 03 4F 38 4D 33 1D 30 F9 --- 71
71B8 : 48 77 82 5A 3F BF 73 7F --- B4
71C0 : DD 4F 15 75 EC 0A 9A 99 --- 10
71C8 : 99 99 99 99 B9 3F 7B 14 --- 24
71D0 : AE 47 E1 7A 84 3F 2D 43 --- C4
71D8 : 1C EB E2 36 1A 3F 3A 8C --- 87
71E0 : 30 E2 8E 79 45 3E BC 89 --- 32
71E8 : D8 97 B2 D2 9C 3C 32 A7 --- FD
71F0 : A8 D5 23 F6 49 39 3C A7 --- 5C
71F8 : F4 44 FD 0F A5 32 9A 97 --- B5
7200 : 8C CF 08 BA 5B 25 40 6F --- BE
7208 : AC 64 28 06 C8 0A 36 0B --- CB
7210 : 00 00 00 00 00 00 00 00 --- 82
7218 : 00 00 00 00 00 00 F0 3F --- B9
7220 : 00 00 00 00 00 00 24 40 --- F6
7228 : 00 00 00 00 00 00 14 40 --- EE
7230 : 98 99 99 99 99 99 B9 3F --- 2F
7238 : 30 31 32 33 34 35 36 37 --- 46
7240 : 38 39 41 42 43 44 45 46 --- B8
7248 : 00                      --- BA
```

リスト5　FM-7/New7/77

伍井オセロVer5.0　“IPL5.0”ローダー

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyasu Itsui

```
10 ' Itsui Othello Ver 5.0 IPL
20 CLEAR 90,&H23FF
30 LOADM "DATA",,R
40 LOADM "V5.0"
50 RUN "OTH5"
```

リスト6　FM-7/New7/77

伍井オセロVer5.0　BASIC部分“OTH5”

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyasu Itsui

```
1000 ' Itsui Othello Ver 5.0
1010 ' COPYRIGHT (C) 1985 by Hiroyasu Itsui
1020 CLEAR90,&H23FF:DEFINTA-Z:COLOR7,0:WIDTH40,25
1030 CLS:BW=2:A=0:B=0:C=0:CH=&H24:CL=&HD2:MH=&H25:ML=&HA4:DI
MOT%(104):DEFFNBX(X)=X*44+XX+4:DEFFNBY(Y)=Y*20+YY+2:DEFFNC$(
X)=CHR$(17)+CHR$(X)
1040 CMP=7:YOU=0:IC=2:IM=2:CMP$="00:00:00":MAN$=CMP$:TH=&H26
:TL=&H76:XX=40:YY=19:AD1=&H6B00:POKE&H6A5C,&H6A:POKE&H6A5D,&
H5F
1050 IFPEEK(&HFD00)MOD2=0THENSYMBOL(60,80),"FM-7 ヲ ハ゛イソク ニ シ
テクタ゛サイ",3,2,5:GOTO1050ELSECLS
1060 LOCATE11,4:PRINT"BLACK (センテ) ナラ 1":PRINT:PRINTTAB(11)"W
HITE (コ゛テ) ナラ 2":LOCATE11,8:LINEINPUT"ト゛チラ テ゛ ヤリマスカ ?";A$:IF
A$<"1"OR"2"<A$ORLEN(A$)>1THEN1060
1070 LOCATE10,13:PRINT"ツヨサ ハ ト゛レクライ ニ シマスカ":LOCATE5,15:LINEI
NPUT"(1-12 マテ゛テ゛ オオキイ ホト゛ ツヨクナリマス) ?";LV$:LV=VAL(LV$):IFLV>1
2ORLV<1ORLEN(LV$)>2THEN1070
1080 POKE&H27E9,LV MOD2:POKE&H27E3,LV¥2:IFA$="1"THENPOKE&H27
E2,0:BW=1ELSESWAPCMP,YOU:SWAPCH,MH:SWAPCL,ML:BW=2:POKE&H27E2
,255:TH=&H62:TL=&H60
1090 POKE&H27DF,TH:POKE&H27E0,TL:POKE&H6A5F,0:RANDOMIZE TIME
/3
1100 CLS:LOCATE15,1:PRINT"key ノ セツメイ":LOCATE11,4:PRINT"A-H :
ヨコ サ゛ヒョウ ノ シテイ":PRINT:PRINTTAB(11)"1-8 :タテ サ゛ヒョウ ノ シテイ":PRIN
T:PRINTTAB(15)":ソノ ハ゛ショ ニ ウツ"
1110 SYMBOL(187,64),CHR$(29),3,1,7:LINE(208,66)-(209,62),PSE
T,7,BF
1120 PRINT:PRINTTAB(12)"P  :ハ゜ス":PRINT:PRINTTAB(12)"^  :2 テ
マエ ニ モト゛ル":PRINT:PRINTTAB(10)"y/n/r:Yes/No/シアイ サイケ゛ン":LOCATE
15,17:C=7:PRINTFNC$(3)+"push 's' key"
1130 A$=INKEY$:A=RND:GOSUB1950:IFA$<>"S"ANDA$<>"s" THEN1130
1140 COLOR7,1:CLS:WIDTH80:EXECAD1+&H42:LINE(XX-35,YY-16)-(XX
+387,YY+177),PSET,0,BF
1150 FORI=XX-34TOXX+387STEP2:LINE(I,YY-16)-(I,YY+177),PSET,2
:NEXT:FORI=XX+2TOXX+350STEP2:LINE(I,YY+1)-(I,YY+159),PSET,4:
NEXT
1160 FORI=0 TO 7:LINE(I*44+XX,YY)-(I*44+XX,160+YY),PSET,0:LI
NE(XX,I*20+YY)-(352+XX,I*20+YY),PSET,0:NEXT
1170 LINE(XX-2,YY-1)-(352+XX+2,160+YY+1),PSET,0,B:LINE(XX-1,
YY-1)-(352+XX+0,160+YY),PSET,0,B:LINE(XX-33,YY-16)-(XX+2,YY+
1),PSET,0
1180 LINE(XX+385,YY-16)-(XX+350,YY+1),PSET,0:LINE(XX-35,YY+1
77)-(XX+2,YY+159),PSET,0:LINE(XX+387,YY+177)-(XX+350,YY+159)
,PSET,0
1190 FORI=1TO4:READX,Y:CIRCLE(X+XX,Y+YY),6,0,,,,F,PSET:NEXT
1200 DATA 88,40,88,120,264,40,264,120
1210 GOSUB1410:FORI=0TO7:SYMBOL(I*44+XX+14,YY-11),CHR$(&H61+
I),2,1,5:SYMBOL(XX-26,I*20+YY+6),CHR$(&H31+I),2,1,5:NEXT
1220 LOCATE59,9:PRINT"COMPUTER LEVEL"LV:LOCATE59,13:PRINT"ワタ
シノ ケイセイ (     )"
1230 LOCATE56,1:PRINT"Itsui Othello Ver 5.0":LOCATE60,6:PRIN
T"ハ゜ス ノ トキ ハ 'p'"
1240 LOCATE57,3:PRINT"COPYRIGHT (C) 1985":LOCATE60,7:PRINT"マ
ッタ スルトキ ハ '^'"
1250 LOCATE59,4:PRINT"by Hiroyasu Itsui"
1260 SYMBOL(472,121),"アナタ",2,1,YOU:SYMBOL(549,121),"ワタシ",2,1
,CMP:SYMBOL(489,136),"●",2,1,YOU:SYMBOL(565,136),"●",2,1,CMP
1270 LOCATE60,19:PRINTFNC$(YOU)+"2 セキ";:PRINTFNC$(CMP)+"
  2 セキ":LOCATE58,23::PRINTFNC$(YOU)+MAN$+FNC$(CMP)+"  "+CMP$
1280 LINE(460,84)-(612,196),PSET,5,B:LINE(460,100)-(612,116)
,PSET,5,B:LINE(536,116)-(536,196),PSET,5
1290 LINE(460,84-16)-(612,196),PSET,5,B
1300 ON BW GOSUB1310,1320:ON BW GOSUB1320,1310:GOTO1300
1310 GOSUB1800:TIME$=MAN$:GOSUB1560:MAN$=TIME$:GOSUB1780:RAN
DOMIZE TIME/3:RETURN
1320 GOSUB1800:TIME$=CMP$:GOSUB1440:CMP$=TIME$:GOSUB1530:GOS
UB1780:RETURN
1330 '
1340 POKE&H6FE9,&H24:POKE&H6FEA,&H00:GOSUB1390:EXEC&H6FE6:GO
SUB1400:RETURN
1350 '
1360 POKE&H6FE9,CH:POKE&H6FEA,CL:GOSUB1390:EXEC&H6FE6:GOSUB1
400:RETURN
1370 '
1380 POKE&H6FE9,MH:POKE&H6FEA,ML:GOSUB1390:EXEC&H6FE6:GOSUB1
400:RETURN
1390 A=VARPTR(OT%(0)):B=A¥256:C=A MOD256:POKE&H6FED,B:POKE&H
6FEE,C:RETURN
1400 PUT@A(FNBX(X),FNBY(Y))-(FNBX(X)+34,FNBY(Y)+15),OT%,PSET
:RETURN
1410 '
1420 FORY=0TO7:FORX=0TO7:A=PEEK(&H680B+X+Y*9):IFA=255THENGOS
UB1370ELSEIFA=1THENGOSUB1350ELSEGOSUB1330
1430 NEXTX,Y:RETURN
1440 '
1450 EXECAD1:COLORCMP:LOCATE70,21:PRINT"    ":IFPEEK(&H27E1)
=1THENLOCATE70,21:PRINT"PASS":BEEP:RETURN
1460 IF LV=10 AND TIME$>"00:15:00" THEN POKE&H6C46,1 ELSE PO
KE&H6C46,2
1470 EXECAD1+&HA2:TA=&H6ABB:I=0:IFPEEK(TA)=0THEN1500
1480 I=I+1:IFPEEK(TA+I)<>0THEN1480
1490 I=INT(RND*I):POKE&H685E,PEEK(TA+I):EXECAD1+&HD3:POKE&H6
871,0:GOTO1510
1500 EXECAD1+&HD7
1510 AD=&H6A9C:A=PEEK(&H6871):A=A+(A>=128)*256:COLOR7:LOCATE
```

```
70,13:PRINTUSING"+###";A
1520 A=PEEK(AD):COLORCMP:LOCATE70,21:GOSUB1940:IM=IM+1:RETUR
N
1530
1540 A=PEEK(AD):IFA=0THENRETURN
1550 GOSUB1760:IC=IC+1:IM=IM-1:GOSUB1740:GOSUB1960:GOSUB1350
:AD=AD+1:GOTO1530
1560 '
1570 X=-1:Y=-1:COLORYOU:LOCATE60,21:PRINTFNC$(3)+" ?"+FNC$(Y
OU)+"-"+FNC$(3)+"?":EXECAD1:IFPEEK(&H27E1)=255THENA$=INPUT$(
1):IFA$="P"ORA$="p"THENLOCATE60,21:PRINT"PASS":RETURNELSEIFA
$="^"THENGOSUB1820:GOTO1570ELSE1570
1580 A$=INKEY$:C=YOU:GOSUB1950:AD=&H6A9C:COLORYOU:IFA$="^"TH
ENGOSUB1820:LOCATE70,13:PRINT"     "
1590 IFA$>"`"THENA$=CHR$(ASC(A$)-32)
1600 IFA$=CHR$(28)ORA$=CHR$(29)THENA$=CHR$(X+(28.5-ASC(A$))*
2+65)ELSEIFA$=CHR$(30)ORA$=CHR$(31)THENA$=CHR$(Y+(ASC(A$)-30
.5)*2+49)
1610 IF"I">A$ANDA$>"@"THENX=ASC(A$)-65:LOCATE60,21:PRINT" "A
$
1620 IF"9">A$ANDA$>"0"THENY=VAL(A$)-1:LOCATE63,21:PRINTA$" "
1630 IFX<>-1ORY<>-1THENC=1ELSEC=0
1640 FORI=1TO2:LINE(FNBX(X),FNBY(Y))-(FNBX(X)+36,FNBY(Y)+16)
,XOR,C,BF:NEXT
1650 IFA$=CHR$(13)ANDX<>-1ANDY<>-1THEN1660ELSE1580
1660 A=X+Y*9+11:IFPEEK(&H6800+A)<>0THENBEEP:GOTO1580
1670 POKE&H685C,A:EXECAD1+&H4A5:IFPEEK(&H6A9D)=0THENBEEP:GOT
O1580
1680 EXECAD1+&HF3
1690 A=PEEK(AD):COLORYOU:LOCATE61,21:IC=IC+1
1700 '
1710 A=PEEK(AD):IFA=0THENRETURN
1720 GOSUB1760:IC=IC-1:IM=IM+1:GOSUB1740:GOSUB1960:GOSUB1370
:AD=AD+1:GOTO1700
1730 '
1740 LOCATE59,19:COLORYOU:PRINTUSING"##";IM;:LOCATE69,19:COL
ORCMP:PRINTUSING"##";IC;
1750 LOCATE59,11:COLOR7:PRINTUSING" ｹﾞﾝｻﾞｲ  ##";IM+IC-4;:PRI
NT" ﾃ ﾒ";:RETURN
1760 '
1770 X=(A-11)MOD9:Y=(A-11)¥9:RETURN
1780 '
1790 LOCATE58,23:COLORYOU:PRINTMAN$;:LOCATE68,23:COLORCMP:PR
INTCMP$:RETURN
1800 '
1810 EXECAD1:IFPEEK(&H27E1)=0THENGOSUB1840:GOTO1810ELSERETUR
N
1820 '
1830 BEEP1:EXECAD1+&H64:BEEP0:GOSUB1410:EXECAD1+&H3A7:A=PEEK
(&H6860):A=A+(A>=128)*256:IC=(63-PEEK(&H685D)+A)/2:IM=IC-A:G
OSUB1730:LOCATE70,21:PRINT"     ":BEEP:X=-1:Y=-1:RETURN
1840 IC=IC-(64-IC)*(IM=0):IM=IM-(64-IM)*(IC=0):K=IC-IM
1850 COLOR7,0:LOCATE59,11:A=IC-IM:IFIC>IM THENPRINTUSING"ﾜﾀｼ
 ﾉ ## ｾｷ ｶﾞﾁ  ";A ELSEIFIM>IC THENPRINTUSING"ｱﾅﾀ ﾉ ## ｾｷ ｶﾞﾁ
  ";-A ELSEPRINT"ﾋ ｷ ﾜ ｹ   ﾃﾞ ｽ   "
1860 LOCATE59,13:PRINT"ﾓｳｲﾁﾄﾞﾔﾙ?(y/n/r)":A$=INPUT$(1):IFA$="
N"ORA$="n"THENCLS:ENDELSEIFA$="Y"ORA$="y"THENCLS:RUNELSEIFA$
="R"ORA$="r"THENGOSUB1880:RETURN
1870 GOTO1850
1880 '
1890 COLOR7,0:LOCATE59,13:PRINTSPACE$(16):LOCATE59,11:PRINT"
 ｼｱｲ ｻｲｹﾞﾝ ﾓｰﾄﾞ":LOCATE60,21:PRINT"     ":LOCATE70,21:PRINT"
   "

1900 R=&H6A5F:EXECAD1+&H42:GOSUB1410:IC=2:IM=2:GOSUB1960:LOC
ATE59,13:PRINT" push  any  key "
1910 A=PEEK(R):A$=INPUT$(1):IFA=0THENRETURN
1920 IFA>127THENA=A-128:GOSUB1760:LOCATE60,21:COLORYOU:GOSUB
1940:LOCATE70,21:PRINT"     ":IC=IC+1:R=R+1:POKE&H685C,A:EXEC
AD1+&H314:EXECAD1+&H325:EXECAD1+&H314:AD=&H6A9C:GOSUB1700:GO
TO1910
1930 GOSUB1760:LOCATE70,21:COLORCMP:GOSUB1940:LOCATE60,21:PR
INT"     ":IM=IM+1:R=R+1:POKE&H685C,A:EXECAD1+&H325:AD=&H6A9C
:GOSUB1530:GOTO1910
1940 GOSUB1760:PRINT" "CHR$(65+X)"-"CHR$(49+Y):RETURN
1950 COLOR=(3,C):FORI=0TO150:NEXT:COLOR=(3,1):FORI=0TO150:NE
XT:RETURN
1960 RESTORE1970:FORI=1TO7:READA,B:SOUNDA,B:NEXT:RETURN
1970 DATA7,254,1,0,0,50,8,16,13,16,11,0,12,2
```

リスト7　FM-7/New7/77

伍井オセロ Ver5.0　機械語データ部分“DATA”

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyasu Itsui

```
2800 : 9B A0 82 00 82 02 82 04 : EF
2808 : 82 08 82 0A 82 0E 82 12 : 6A
2810 : 82 1A 82 1C 82 20 82 24 : BA
2818 : 82 2C 82 30 82 38 82 40 : 1C
2820 : 82 50 82 52 82 56 82 5A : A2
2828 : 82 62 82 66 82 6E 82 76 : 04
2830 : 82 86 82 8A 82 92 82 9A : 9C
2838 : 82 AA 82 B2 82 C2 82 D2 : 58
2840 : 82 F2 82 F4 82 F8 82 FC : 4A
2848 : 83 04 83 08 83 10 83 18 : B0
2850 : 83 28 83 2C 83 34 83 3C : 48
2858 : 83 4C 83 54 83 64 83 74 : 04
2860 : 83 94 83 98 83 A0 83 A8 : 08
2868 : 83 B8 83 C0 83 D0 83 E0 : C4
2870 : 84 00 84 08 84 18 84 28 : F0
2878 : 84 48 84 58 84 78 84 98 : 60
2880 : 84 D8 84 DA 84 DE 84 E2 : 2A
2888 : 84 EA 84 EE 84 F6 84 FE : 8C
2890 : 85 0E 85 12 85 1A 85 22 : 28
2898 : 85 32 85 3A 85 4A 85 5A : E4
28A0 : 85 7A 85 7E 85 86 85 8E : E8
28A8 : 85 9E 85 A6 85 B6 85 C6 : A4
28B0 : 85 E6 85 EE 85 FE 86 0E : CD
28B8 : 86 2E 86 3E 86 5E 86 7E : 40
28C0 : 86 BE 86 C2 86 CA 86 D2 : 1C
28C8 : 86 E2 86 EA 86 FA 87 0A : D9
28D0 : 87 2A 87 32 87 42 87 52 : 04
28D8 : 87 72 87 82 87 A2 87 C2 : 74
28E0 : 88 02 88 0A 88 1A 88 2A : 78
28E8 : 88 4A 88 5A 88 7A 88 9A : E8
28F0 : 88 DA 88 EA 89 0A 89 2A : 32
28F8 : 89 6A 89 8A 89 CA 8A 0A : 0D
2900 : 8A 8A 8A 8C 8A 90 8A 94 : 8B
2908 : 8A 9C 8A A0 8A A8 8A B0 : ED
2910 : 8A C0 8A C4 8A CC 8A D4 : 85
2918 : 8A E4 8A EC 8A FC 8B 0C : 42
2920 : 8B 2C 8B 30 8B 38 8B 40 : 49
2928 : 8B 50 8B 58 8B 68 8B 78 : 05
2930 : 8B 98 8B A0 8B B0 8B C0 : 2D
2938 : 8B E0 8B F0 8C 10 8C 30 : 9F
2940 : 8C 70 8C 74 8C 7C 8C 84 : 7D
2948 : 8C 94 8C 9C 8C AC 8C BC : 39
2950 : 8C DC 8C E4 8C F4 8D 04 : 62
2958 : 8D 24 8D 34 8D 54 8D 74 : D5
2960 : 8D B4 8D BC 8D CC 8D DC : D5
2968 : 8D FC 8E 0C 8E 2C 8E 4C : 48
2970 : 8E 8C 8E 9C 8E BC 8E DC : 91
2978 : 8F 1C 8F 3C 8F 7C 8F BC : 6D
2980 : 90 3C 90 40 90 48 90 50 : FD
2988 : 90 60 90 68 90 78 90 88 : B9
2990 : 90 A8 90 B0 90 C0 90 D0 : E1
2998 : 90 F0 91 00 91 20 91 40 : 54
29A0 : 91 80 91 88 91 98 91 A8 : 55
29A8 : 91 C8 91 D8 91 F8 92 18 : C6
29B0 : 92 58 92 68 92 88 92 A8 : 11
29B8 : 92 E8 93 08 93 48 93 88 : EC
29C0 : 94 08 94 10 94 20 94 30 : A1
29C8 : 94 50 94 60 94 80 94 A0 : 11
29D0 : 94 E0 94 F0 95 10 95 30 : 5B
29D8 : 95 70 95 90 95 D0 96 10 : 36
29E0 : 96 90 96 A0 96 C0 96 E0 : 31
29E8 : 97 20 97 40 97 80 97 C0 : 0D
29F0 : 98 40 98 60 98 A0 98 E0 : 99
29F8 : 99 60 99 A0 9A 20 9A A0 : 47
2A00 : DD 33 32 DD DD 33 CC 33 : 58
2A08 : 00 00 33 33 DD 33 21 FC : C5
2A10 : 31 FE CC 44 DE 44 CC 23 : 8A
2A18 : CC 33 00 00 CC 44 CC 44 : 61
2A20 : 32 ED 32 DE CC 44 CC 44 : 99
2A28 : CC 43 CC 33 00 00 00 00 : 60
2A30 : CC 33 DC 33 DD 43 DD 33 : 98
2A38 : 11 FC 32 FC 41 DC 00 FF : B9
2A40 : CC 44 DD 44 DD 33 DD 44 : CC
2A48 : BB 33 DD 33 DD 33 BB 44 : 7F
2A50 : 00 00 DD 33 DD 33 FF DE : 77
2A58 : 32 11 CC 44 DD 33 DD 33 : F5
2A60 : CC 44 11 00 00 FF DD 33 : BA
2A68 : DD 33 DD 33 DD 33 32 CC : C0
2A70 : 31 FF 11 0C 33 DD DD 55 : 29
2A78 : DD 44 DC 33 DD 33 CC 53 : 01
2A80 : CC 43 CC 33 CC 33 00 00 : B7
2A88 : 00 00 CC 33 DD 33 DD 33 : D1
2A90 : DD 44 32 EE 31 FF 00 0E : 39
2A98 : 11 DD DD 44 DC 33 DC 55 : 11
2AA0 : DB 33 CC 43 CC 43 DD 53 : 26
2AA8 : AA 33 00 00 00 00 FF FF : AD
2AB0 : FF 00 DD 44 DC 33 DD 53 : 39
2AB8 : DB 33 DD 43 DC 33 DD 53 : 4F
2AC0 : DD 33 11 FA 41 EC 44 DD : 53
2AC8 : 43 EA 42 CB 33 CC 42 CC : 39
2AD0 : 42 FF BB 44 DD 55 DD 33 : 7C
2AD8 : DD 55 DD 33 DD 33 DD 33 : 64
2AE0 : DD 55 BB 33 DD 33 DD 33 : 4A
2AE8 : DD 33 BB 33 DD 33 BA 33 : 0D
2AF0 : CC 55 00 00 DD 33 DD 33 : 5B
2AF8 : 21 DD 33 ED DD 33 DD 33 : 60
2B00 : DD 33 CC 33 FF 00 00 22 : 5B
2B08 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 73
2B10 : 22 FC 32 DD 32 DD 31 EE : 96
2B18 : CC 33 DD 44 DD 33 DD 44 : 94
2B20 : DD 33 DD 44 CC 33 CC 44 : 8B
2B28 : 00 00 00 00 DD 33 DD 33 : 73
2B30 : DD 33 DD 33 33 DD 00 ED : 78
2B38 : 32 FF 00 33 DD 44 DD 33 : F8
2B40 : DD 43 CC 33 DD 44 DC 33 : BA
2B48 : DD 43 CC 33 00 00 00 00 : 92
2B50 : 00 00 00 00 ED 33 DD 33 : AB
2B58 : DD 43 DD 33 DD 33 DC 33 : D2
2B60 : DD 43 DD 33 32 DD 33 DD : DA
2B68 : 32 DD 32 FF 00 ED 33 EC : DF
2B70 : 43 DD 33 ED CC 55 EE 55 : 3F
2B78 : DD 33 DD 55 DB 33 EE 44 : 25
2B80 : DB 33 DA 55 CC 53 DD 53 : 37
2B88 : DD 33 BD 55 CC 33 DD 33 : E4
2B90 : CC 33 BB 44 00 FF 11 00 : C9
2B98 : DD 33 DC 33 DD 33 DD 33 : 02
2BA0 : 22 ED 33 1D 20 DD 32 ED : 46
2BA8 : CC 44 DD 33 DD 33 DD 44 : 24
2BB0 : CC 44 DD 33 DD 33 DD 44 : 2C
2BB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E3
2BC0 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 2B
2BC8 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 33
2BD0 : 32 DD 32 FF 32 DD 32 00 : 7C
2BD8 : 00 ED 33 ED 00 ED 33 ED : 1D
2BE0 : DD 55 DD 44 DB 33 DB 44 : 8B
2BE8 : DB 55 DD 44 DB 33 DB 44 : 91
```

```
2BF0 : DD 53 DD 43 BB 33 BB 53 : 67
2BF8 : DD 53 DD 43 BB 33 BB 33 : 4F
2C00 : 00 00 00 F0 00 FF 00 00 : 1B
2C08 : CC 33 DD 33 DD 33 DD 44 : 74
2C10 : CC 33 DD 33 CC 33 DD 44 : 6B
2C18 : 32 FF 32 00 33 DD 32 00 : E9
2C20 : 00 ED 33 CC 00 ED 00 ED : 12
2C28 : DD 55 DA 33 DB 44 DA 44 : D0
2C30 : DD 53 DD 53 DB 44 DA 44 : F9
2C38 : DD 53 DB 53 DB 34 DB 33 : DF
2C40 : DD 53 DC 53 CC 53 BB 33 : D8
2C48 : FF 00 00 00 00 00 00 00 : 73
2C50 : 00 FF 00 FF 00 FF 00 11 : 8A
2C58 : ED 44 DA 33 DD 43 DB 44 : 01
2C60 : ED 53 DB 33 DD 43 DB 44 : 19
2C68 : CC 53 DB 33 DD 43 DB 33 : EF
2C70 : CC 53 DC 33 BB 53 BB 22 : B5
2C78 : 11 0B 44 0B 44 DD 44 0B : 7F
2C80 : 44 DD 33 DC 44 DD 44 2B : 6C
2C88 : 40 CB 33 CB 33 DD 33 BB : BB
2C90 : 40 CB 33 CB 40 CB 40 FF : 0F
2C98 : AA 55 00 55 EE 33 00 55 : 8E
2CA0 : CC 33 DD 33 EE 33 00 55 : 51
2CA8 : CC 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 03
2CB0 : CC 33 DD 33 EE 33 EE 55 : 4F
2CB8 : AA 11 DD 33 DD 33 EE 33 : E0
2CC0 : CC 11 DD 22 DD 33 EE 33 : F9
2CC8 : CC 22 DD 22 DD 22 EE 33 : 01
2CD0 : CC 22 DD 22 BB 00 AA 55 : A3
2CD8 : 33 DD EE 44 CC 22 44 00 : 78
2CE0 : 00 BB DD 44 EE 44 CC 22 : 08
2CE8 : CC 22 32 33 DD ED EE 44 : 63
2CF0 : EE 33 CC 11 CC 11 11 EE : F6
2CF8 : 3E 00 00 2C 20 EE EE 44 : CE
2D00 : EE 44 CC 33 ED 44 CC 22 : 7D
2D08 : CC 32 CC FF BB 22 FF 21 : FB
2D10 : ED 11 CC 44 EE 44 CC 00 : 49
2D18 : CC 22 22 00 10 FF 00 EE : 52
2D20 : 00 EE DD 55 EC 44 EE 43 : CE
2D28 : DD 44 CC 32 CB 22 CC 20 : 4D
2D30 : CC 22 11 1F 00 22 ED FF : 89
2D38 : 1E FF EE 44 EC 44 EE 43 : 15
2D40 : DD 33 CC 11 CB 11 CC 20 : 22
2D48 : CC 22 EE 0C 32 0C 42 EE : CB
2D50 : 42 1F 1F EC 22 EC 40 CC : 03
2D58 : 10 22 CC 44 FF 44 FF 33 : 3C
2D60 : FF 44 DD 22 00 44 EE 33 : 34
2D68 : DD 44 CC 22 CC 22 EE 00 : 80
2D70 : CC 33 CC EE CC FF CC FF : EC
2D78 : CC 44 22 11 EE EE FF 44 : 07
2D80 : EE 33 CC 00 CC FF 22 00 : 87
2D88 : 11 00 00 FE FF DD FF 44 : E3
2D90 : DD 44 EE 33 FF 33 CC 00 : FD
2D98 : DD 22 CC 00 CC 11 22 22 : B1
2DA0 : 11 33 EE FF EE DD 11 44 : 1E
2DA8 : FE 33 EE 33 0E 22 FF 00 : 56
2DB0 : DD 11 CC FF BB EE 33 00 : 72
2DB8 : 42 11 00 0F 22 00 00 DD : 46
2DC0 : 1F FF 00 DC 00 DD FF 44 : 07
2DC8 : 22 44 FE 33 FE 44 FF 44 : 11
2DD0 : FF 33 FE 33 EE 33 CC 11 : 5E
2DD8 : CC 22 CB 00 FB 22 CC 2F : D6
2DE0 : CC 22 BB CC BB 11 22 11 : 81
2DE8 : 32 11 EE FD FF EE EE 44 : 62
2DF0 : EE 33 EE 44 FF 33 CC 00 : 6E
2DF8 : CC 20 CC 11 CC 22 33 00 : 0F
2E00 : 22 2E 22 00 00 00 0E FF : AD
2E08 : 00 EE 2E EE 1F DD FF 44 : 7F
2E10 : FE 44 DD 44 FE 33 FF 42 : 13
2E18 : EE 44 FF 44 CD 33 DD 00 : 98
2E20 : BB 11 CC 00 CC 11 DD 20 : C0
2E28 : BB 20 CC 2E BB 11 22 00 : 19
2E30 : 33 11 2F 22 EE 11 FF FE : EF
2E38 : DD FE 00 DD 00 EE FF 44 : 4F
2E40 : FE 44 22 43 ED 33 FF 42 : 76
2E48 : FE 21 00 42 EE 22 DD 00 : C4
2E50 : CC 00 EE 0E EC 00 DB 20 : 2D
2E58 : CC EE CC 1E BB FF 22 DD : E3
2E60 : 44 DD 44 11 44 DD 4E DD : 50
2E68 : 33 EE 2E FF 4E 00 00 2C : 5E
2E70 : FF 2E 10 CC 11 2C 22 BB : C1
2E78 : FF CC 22 BB 00 ED EE 44 : 6D
2E80 : 33 44 22 33 22 44 FF 33 : 12
2E88 : 22 33 22 33 22 44 FA 33 : F3
2E90 : 11 33 11 33 11 33 FA 33 : B7
2E98 : 11 33 0B 33 FA 44 BB 50 : 91
2EA0 : CC 5F CC EE EE 50 CC EE : AB
2EA8 : DD EE CC EE EE 50 BB CC : 20
2EB0 : DD CC CC DD DD FF BB CC : 93
2EB8 : DD CC CC CC BB 22 11 31 : 46
2EC0 : FD FF FF 44 11 43 CC 0F : 5C
2EC8 : DD FF 20 00 3E 10 FE 0F : 4B
2ED0 : 00 EE FF 44 FD 44 1D 43 : D0

2ED8 : 0D 54 CC 20 CC 2F CC 20 : 3A
2EE0 : CC 00 11 20 32 30 0D ED : 67
2EE8 : EE FF FF 44 EE 22 21 43 : BA
2EF0 : 0D 43 CC 00 CC EF DD 00 : D2
2EF8 : CC 11 EE 0C 32 1F 32 1F : 9F
2F00 : 44 30 0C CC 00 EC 1F ED : 73
2F08 : 30 22 CC 55 FF 44 EE 33 : 0E
2F10 : DD 44 0F 55 11 44 EE 33 : 3A
2F18 : 0E 54 CC 00 CC 00 CC FF : 0C
2F20 : CA F0 CC 00 CC 00 CC EE : 5B
2F28 : CC 33 22 00 21 33 DD FD : A6
2F30 : 00 EE 00 44 EE 33 0D 44 : 03
2F38 : 00 44 CC 00 CC 20 CC 00 : 2F
2F40 : CC 00 33 00 00 00 33 10 : B1
2F48 : 33 11 00 CC 0D DC FF 00 : 6F
2F50 : 00 DD 11 55 FF 44 EE 42 : 35
2F58 : DD 44 11 55 FF 43 00 43 : 93
2F60 : 00 44 CC 00 ED 00 CC 0F : 67
2F68 : AA FE CC 00 DB 00 CC 1F : D1
2F70 : AA EE 21 00 21 11 32 33 : EF
2F78 : 31 33 DD ED DD FD FF FD : AB
2F80 : 00 EE 22 44 FE 33 00 43 : 77
2F88 : EE 44 22 44 FE 33 00 43 : C3
2F90 : FE 44 DD 00 EC FF CC 00 : 95
2F98 : CB E0 CC 00 DC FF CC 00 : E5
2FA0 : BB DD 2F EE 44 EE 4E FF : 03
2FA8 : 4E 00 2E 0F 44 FF 2E 00 : D3
2FB0 : 4E 11 FF 2B 00 2B 10 AA : 4D
2FB8 : 00 2C 00 2C 11 2C 22 AA : 48
2FC0 : 00 ED EE 55 32 44 22 44 : FB
2FC8 : 32 44 EB 44 22 33 FB 44 : 30
2FD0 : 0A 44 EB 55 33 33 22 33 : 48
2FD8 : 43 44 EB 44 22 33 FB 33 : 40
2FE0 : 0A 44 BB 52 DC 50 CC FF : 61
2FE8 : F0 5F BB ED CC DD CB FF : 81
2FF0 : F0 5F CC 5D CC 50 CC EE : 6D
2FF8 : DD 5E BB CC CC DD AA EE : 2A
3000 : BB 0F 11 31 32 31 FD ED : 89
3008 : FD FF 22 44 1C 43 10 43 : 4C
3010 : 2D 44 BB 3E CC 00 CC 2F : 71
3018 : CC 11 22 00 43 00 43 10 : DD
3020 : 42 30 0D BB DD CC 0C CC : 0B
3028 : 00 22 CC 44 00 44 10 43 : 21
3030 : 11 65 20 44 00 54 10 43 : E1
3038 : 11 65 BB FE CC 00 CC 00 : 2F
3040 : CC 0F BB FE CC 00 CC 00 : 9C
3048 : BB 22 32 00 31 33 33 32 : 50
3050 : 31 33 DD FD DD DD DD FD : 52
3058 : 00 ED 33 44 00 33 21 44 : 84
3060 : 11 22 33 44 00 44 21 44 : E3
3068 : 11 22 CC EE CC FF CC 00 : 1C
3070 : CC DD CC EE CC FF CC 00 : 9A
3078 : BB FF 20 00 4E 00 4D 00 : 1D
3080 : 2E 00 43 00 44 00 4D 00 : B2
3088 : 2E 00 00 2B FF 3C 00 CC : 18
3090 : 00 CC 00 2B FF 3C 00 3C : 2E
3098 : 00 ED 00 54 54 55 0B 44 : 01
30A0 : 0A 44 0A 54 54 55 0B 44 : 74
30A8 : 0A 44 2E 54 53 54 0E 40 : 9D
30B0 : 3E 43 0A 54 43 55 0B 43 : A5
30B8 : 0A 44 AA 50 EE 50 CC BA : F4
30C0 : A9 50 BA 2D 00 2F CC CA : 95
30C8 : E9 FF AA 5D CC 5F CC CA : A8
30D0 : A9 50 AA 5D CC 5F BB AA : 90
30D8 : A9 10 00 41 32 31 33 33 : CB
30E0 : 33 31 FD DD DD DD FD DD : E2
30E8 : FD FF CC 54 21 53 43 43 : 2E
30F0 : 20 55 32 54 00 43 43 43 : E4
30F8 : 20 55 9A ED BB CC CC 00 : 77
3100 : CC ED 9A ED BB CC BB EE : A1
3108 : CC 33 20 00 4E 21 43 00 : 0A
3110 : 4E 22 43 00 43 FF 43 00 : 79
3118 : 4E 22 EE 2C FE BB 00 CC : 58
3120 : 00 CC EE 2C FE BB DD 3B : 08
3128 : 00 ED 11 55 0A 44 2A 54 : 78
3130 : 0A 55 21 52 50 54 2A 54 : 55
3138 : 0A 55 21 50 5E 52 1E 50 : 57
3140 : 0E 33 21 52 50 54 2A 55 : 48
3148 : 0A 55 BA 5C BB 4E CB 0B : CD
3150 : EA CC EC 2D CC 2E CB 2B : 40
3158 : EA CC BA 5C BB 4C CB 0B : 32
3160 : EA CC BA 5C BB 4C BB 5C : 7B
3168 : A9 DC 11 40 43 40 33 32 : 57
3170 : 43 40 43 32 32 32 33 32 : 62
3178 : 43 4E 40 CC DD DD DD DD : BA
3180 : DD CC 2C CC DD DD 3C CC : 14
3188 : 40 FF 11 44 FA 54 43 54 : 32
3190 : 4A 55 53 52 10 21 43 54 : CD
3198 : 4A 55 53 50 FE 00 32 42 : 7D
31A0 : EE 00 53 52 10 21 43 54 : 2C
31A8 : 4A 55 BA 5C C9 DC EC 0C : 2B
31B0 : E9 CB 0E 2C DA ED 0C 2E : D0
31B8 : E9 DB BA 5B C9 DC EC 0C : 5F

31C0 : E9 CB BA 5B C9 DC BB 5C : 76
31C8 : AA EC EE 5B 54 5B 44 22 : ED
31D0 : 43 5B 54 0F 43 0F 44 22 : BA
31D8 : 43 5B 54 EE 32 EE 33 00 : 3C
31E0 : 32 EE 54 00 43 0F 44 22 : 3D
31E8 : 43 5B 5B AA EE BB 0F BB : 2F
31F0 : 00 BB 21 BB 00 CC 21 CC : 71
31F8 : 22 BB 5B AA EE BB 0F BB : 7E
3200 : 00 BB 5B AA EE BB 5B AA : A0
3208 : 5B 22 AA 74 65 74 43 54 : 45
3210 : 65 75 21 43 43 43 43 54 : 9D
3218 : 65 75 0F 21 21 32 32 43 : 1C
3220 : 43 54 21 43 43 43 43 54 : 6A
3228 : 65 75 ED 0F 00 21 0F 21 : 81
3230 : 21 43 0F 0F 21 43 21 43 : AC
3238 : 43 54 0F 21 21 43 21 43 : F9
3240 : 43 54 21 21 43 54 43 54 : 79
3248 : 65 75 A9 AA BA CC BB CC : B4
3250 : CC EE BA BB DC EE CC EE : 35
3258 : EE 00 BA BB DC EE CC EE : 71
3260 : EE 00 DC EE FE 00 EE 00 : 36
3268 : 00 22 A9 AA BA CC BB CC : 1C
3270 : CC EE BA CC DC EE CC EE : 66
3278 : EE 00 A9 AA BA CC BB CC : F8
3280 : CC EE A9 AA BA CC 99 CB : A9
3288 : A9 55 DD 33 CC 00 00 44 : D8
3290 : 00 CC 44 00 CC 00 CC 00 : 6A
3298 : 00 44 00 44 DD DD 33 33 : 72
32A0 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : F2
32A8 : EE CC 11 CC 44 00 44 00 : F9
32B0 : BB 11 CC 11 CC 00 CC 11 : 34
32B8 : FF 44 00 44 FF 44 FF 44 : F7
32C0 : DD DD 33 33 CC 00 CC 00 : AA
32C8 : FF 44 00 44 00 CC FF CC : 18
32D0 : 33 11 44 00 CC 11 CC 00 : 33
32D8 : BB 10 CC 00 00 44 00 44 : 29
32E0 : FF 43 FF 44 DD DD DD DD : 0B
32E8 : 33 33 33 33 CC 00 CC 00 : 7E
32F0 : CC 10 CC 00 00 44 00 44 : 52
32F8 : FF 43 FF 44 00 CC 10 CC : 57
3300 : 2B CB 2C CC 44 4F 43 3F : 36
3308 : 43 FF 44 00 BB 22 DD 22 : 9D
3310 : CC 00 CC 22 BB 00 CC 00 : 84
3318 : BB FF BB 11 FF 55 00 55 : 7A
3320 : 00 44 00 44 EE 33 00 33 : 2F
3328 : EE 33 EE 44 DD DD 33 33 : CE
3330 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : 83
3338 : DD CC 00 CC 44 00 44 22 : 8A
3340 : BB 00 CC 00 CC 00 CC 00 : 92
3348 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 8B
3350 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : C3
3358 : ED 00 CC 00 CC 00 CC FF : DB
3360 : 10 44 00 44 00 33 FF 33 : 90
3368 : 0D CC 0D CC 00 CC 00 CC : E5
3370 : 44 00 44 1F 44 30 44 00 : 02
3378 : CC 11 EE 43 CB 00 EB 11 : 80
3380 : CC 20 CC 31 BB FF BB 11 : 22
3388 : FF 44 11 44 ED 22 1F 44 : C5
3390 : FF 43 00 53 DD 22 FF 44 : 9A
3398 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 0B
33A0 : BB 00 CC 00 CC 00 CC 11 : 03
33A8 : FF 44 00 44 00 44 00 44 : EA
33B0 : 0D CC 0D CC 00 CC 00 CC : 2D
33B8 : 44 00 33 00 44 30 44 00 : 1A
33C0 : DC 22 EB 11 DB 22 EB 00 : D5
33C8 : CC 20 CC 20 CC 20 CC 00 : 8B
33D0 : 00 44 0E 44 ED 44 1F 44 : 2D
33D8 : 00 53 ED 53 FF 43 FF 44 : 23
33E0 : DD CC DD DD EE DD DD DD : FB
33E8 : 33 33 33 33 33 33 33 33 : B3
33F0 : DC 00 EB 00 ED 21 EB 00 : E3
33F8 : DC 22 EB FF CC 20 CC 00 : CB
3400 : 0E 44 ED 33 0F 42 1F 44 : 5A
3408 : 0F 53 ED 10 00 53 FF 44 : 31
3410 : CC BB 22 BB 22 CC 00 CC : 62
3418 : 22 BB 11 CC 22 CC 22 CC : E2
3420 : 44 CC 44 DD 43 00 43 DD : E8
3428 : 44 BB 44 CC 53 FF 43 22 : 22
3430 : BB 44 FF 33 EE 00 EE 33 : A4
3438 : CC FF EE 00 EE 00 FF 33 : 45
3440 : BB FF DD 00 DD 00 EE 11 : E7
3448 : BB FF EE 00 BB 00 BB 22 : BC
3450 : DD 55 00 55 ED 22 11 55 : 80
3458 : 00 22 00 22 ED 22 11 55 : 45
3460 : CC 22 22 22 FF 22 11 44 : 3C
3468 : CC 22 22 33 CC 11 CC 55 : DD
3470 : DD DD 33 33 CC 00 CC 00 : 5C
3478 : 00 44 00 44 00 CC 00 CC : CC
3480 : 44 00 44 00 CC 00 CC 00 : D4
3488 : CC 00 CC 00 FF 44 00 44 : DB
3490 : 00 44 00 44 EE DD DD DD : D1
3498 : 33 33 33 22 DD 00 CC 00 : 30
34A0 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : F4
```

```
34A8 : 00 44 00 22 0E CC 00 CC : E8
34B0 : 0F CC 0D CC 44 20 44 00 : 40
34B8 : 44 EE 44 1F CC 10 DD 00 : 3A
34C0 : CC FF CC 00 CC 00 CC 1F : 42
34C8 : CC FF CC 00 FF 44 00 44 : 1A
34D0 : 00 22 FF 44 00 44 00 33 : E0
34D8 : FF 22 FF 33 EE DD DD DD : E4
34E0 : 33 33 33 22 ED 00 CC 00 : 88
34E8 : CC 00 CC EE 00 44 00 44 : 2A
34F0 : FF 22 FF 22 11 DD 00 CC : 20
34F8 : 00 CC 00 CC 44 00 44 00 : 4C
3500 : 44 00 22 DD EE 11 DD 11 : 65
3508 : CC 10 DD 00 DC 11 CC 00 : AF
3510 : CC 1F CC 00 00 44 00 44 : 84
3518 : 00 42 FF 33 00 44 00 33 : 38
3520 : 00 32 DD 32 EE DD DD DD : 1B
3528 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 9D
3530 : 33 22 22 22 11 11 DC 00 : FC
3538 : FF 00 CC 00 EE 11 DC 00 : 13
3540 : CC 0F CC 0F EE 44 00 44 : A1
3548 : 00 42 00 32 EE 33 00 33 : 45
3550 : 00 32 00 22 00 CC 10 BB : 70
3558 : 11 CC 11 CC 00 CC 00 BB : CE
3560 : 11 CC 11 CC 44 FF 44 FF : D5
3568 : 43 FF 43 00 44 FF 43 FF : A7
3570 : 43 EE 33 EE CC 22 00 11 : F6
3578 : EE 11 EE 22 CB FF EE 11 : 85
3580 : DB 11 EB 11 BB 32 CC 00 : 56
3588 : CC 00 DD 32 BB FF DD FF : 2E
3590 : BB FF BB 22 EE 44 22 44 : F4
3598 : 00 22 22 43 EB FF 22 44 : A4
35A0 : 0C 44 2C 44 EC 50 EE 44 : 03
35A8 : 00 FF 00 52 ED FF EE 00 : 08
35B0 : EE EE DD 33 DD DD DD DD : 45
35B8 : 33 33 33 33 CC 00 CC 00 : 51
35C0 : CC 00 CC FF 00 44 00 44 : 14
35C8 : 00 44 FF 33 00 CC 00 CC : 0B
35D0 : 00 CC 00 CC 44 00 43 33 : 57
35D8 : 44 00 44 00 DD 00 CC 00 : 3E
35E0 : CC 00 DD 00 CC 00 CC 00 : 56
35E8 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : 3D
35F0 : 00 44 0E 43 00 44 00 44 : 42
35F8 : 00 33 0F 43 EE DD DD DD : 37
3600 : DD DD DD ED 33 33 33 33 : 86
3608 : 33 22 32 10 EE 11 CC 00 : A0
3610 : 00 00 CC 00 EC 00 CC 00 : CA
3618 : 00 00 CC FF 00 44 00 33 : 90
3620 : 10 43 0E 21 00 44 00 00 : 1C
3628 : 00 33 0F 22 00 CC 10 CC : 6A
3630 : 22 CC 00 BB 00 CC 00 CC : A7
3638 : FF AA 00 CC 44 00 44 00 : 6B
3640 : 43 00 44 0C 44 00 44 DD : 6E
3648 : 43 EE 44 ED CC 11 EE 00 : AB
3650 : EB EE FB 00 CB 32 00 22 : 79
3658 : EB EE FB 00 CB 4E EE 41 : AA
3660 : CB DD CB 20 CC 40 DD 42 : 54
3668 : BB EE BB FF DC 44 00 22 : 43
3670 : EC 33 CC 44 0C 44 00 44 : 69
3678 : FC 22 0C 33 DD 55 00 52 : 8F
3680 : FE FF EB 55 EE 5C FF 51 : 8D
3688 : FE EE BB 33 ED DD ED DD : 2C
3690 : ED DD ED DD 33 32 32 32 : 23
3698 : 33 33 33 32 DD 10 DD 00 : 63
36A0 : FF 11 CC 00 DB FE DD FF : 67
36A8 : EB 0E DD EE 33 33 2E 43 : 79
36B0 : 2E 43 20 54 33 44 EE 21 : 51
36B8 : 00 44 FF 33 2E CC 22 CC : 4C
36C0 : 22 DC 22 BB 1E CC 00 CC : 87
36C8 : FD DC 00 CC 44 22 42 2E : 79
36D0 : 43 0E 44 2D 44 DD 22 CC : D7
36D8 : 44 FE 43 CC EE 00 DB 00 : 28
36E0 : EB 11 EB 00 EE 22 0E 22 : 3D
36E8 : EB 22 EB 00 DB 4E CB 4E : 58
36F0 : CC EE EB EE DB 4E CC 4E : FC
36F8 : FF 4E BB FE 0F 33 DC 22 : 74
3700 : 2B 42 2C 55 10 42 00 44 : BB
3708 : 2B 44 2C 53 EE 50 EE 52 : AB
3710 : CC 22 CC FE 00 50 FF 52 : A0
3718 : DC 5F DD 00 ED DD 0E DD : 1C
3720 : FE FE 0F DD ED ED EE ED : F4
3728 : EC EC FC DD 33 32 2F 41 : E5
3730 : 43 32 42 40 33 21 22 31 : 05
3738 : 44 21 44 11 DD 00 CB 00 : D1
3740 : 10 20 FB 00 0F 20 EE 00 : BF
3748 : 11 22 FB 00 DB 4C CC EC : 8C
3750 : ED 00 CC DD EB 4C CB EC : 0B
3758 : EB 4C FF EE FE 55 4C 50 : A2
3760 : 20 42 4C 50 00 42 00 22 : F9
3768 : 22 44 4C 50 FE 50 EE 00 : DD
3770 : 20 40 CC EE 00 52 0E 00 : 21
3778 : CC 50 EE EE 0E BB 2E BB : 59
3780 : 0D 0C 20 AA 2E EE 00 EB : A1
3788 : 0E 0D 22 AA 4B CA 0E DB : A4
3790 : EB EC 11 AA 4B EA 0E EB : 87
3798 : E9 EB 4C AA 32 5C 40 5C : C3
37A0 : 2D 2D 52 5C 42 0D 22 00 : 50
37A8 : 2E 2E 54 5C 50 ED 20 EC : 34
37B0 : 0C FC 22 CC 51 FC 20 FE : 48
37B8 : 0B FD 54 00 BB 51 4D 5D : 01
37C0 : 2C 4F 4F 50 0B 2C 2D 4E : C3
37C8 : 2D 40 40 51 EB 0C 0C 2E : 2E
37D0 : 0C 2E 20 41 0C 2C 2E 40 : 48
37D8 : 2E 40 40 52 C9 EB EB 0C : BA
37E0 : EB FC EC FE EB 0C 0C 2E : 19
37E8 : EC 0E 0E 10 E9 0B 0B 2C : 62
37F0 : EB FC DC FE F9 2B 0B 4C : 63
37F8 : E9 FB C9 44 CC 6D 4D 6E : 14
3800 : 4D 50 50 60 2C 4E 4E 50 : 9D
3808 : 4E 51 52 62 0C 2E 2E 40 : 3B
3810 : 2E 41 40 52 2E 40 40 52 : 49
3818 : 40 52 52 64 EB EC 0C 2E : A9
3820 : 0C 2E 0F 40 EC 2E 2E 20 : 49
3828 : 0E 00 10 42 0B 2C 2C 4E : 71
3830 : FC FE 0E 30 2B 4C 3C 5E : B1
3838 : FB FC DB 55 DD DD 33 33 : B7
3840 : CC 00 CC 00 00 44 00 44 : 98
3848 : FF CC FF CC 44 00 44 00 : 9E
3850 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : B8
3858 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : A0
3860 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : D8
3868 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : D0
3870 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : B8
3878 : 00 CC 0D CC 0D CC 0D CC : 07
3880 : 44 20 44 30 44 30 44 20 : 68
3888 : CC 11 CC 00 CB FF CC 00 : FF
3890 : CB 00 CC 00 CB FF CC 00 : F5
3898 : 00 44 00 44 00 FF 00 54 : AB
38A0 : 00 44 00 44 0F 44 00 44 : F7
38A8 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 20
38B0 : BB 00 CC 00 CC 00 CC 00 : 07
38B8 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 00
38C0 : FF CC 00 CC 0F CC 0D CC : 43
38C8 : 44 20 44 00 44 00 44 00 : 30
38D0 : CC 00 CC 00 CC 0F CC 00 : 47
38D8 : CC 00 CC 00 CC 0F CC 00 : 4F
38E0 : 00 44 00 44 00 54 00 44 : 38
38E8 : 00 44 00 44 00 54 00 44 : 40
38F0 : DD DD DD DD DD DD DD DD : 10
38F8 : 33 33 33 33 33 33 33 33 : C8
3900 : CC 00 DC 00 CC 0F CC 00 : 88
3908 : CC 00 CC 00 CC 0F CC 00 : 80
3910 : 00 44 00 44 00 43 00 33 : 47
3918 : 00 44 FF 44 00 43 00 44 : 5F
3920 : DD CC 10 CB 00 DC 00 CC : 85
3928 : DD CC 10 CB 00 DC 00 CC : 8D
3930 : 44 FF 43 00 44 00 44 32 : A9
3938 : 44 FF 43 00 44 00 44 33 : B2
3940 : BB 22 DD 22 CC FF DD 22 : 1F
3948 : BB FF DD 00 CB 00 BB 00 : 9E
3950 : BB 22 EE 22 CC 00 CC 22 : 30
3958 : BB ED EE 00 BB 00 BB 00 : 9D
3960 : FE 55 00 55 EE 33 33 55 : EA
3968 : EE 22 00 44 EE 44 DD 55 : 59
3970 : 00 55 11 55 00 44 33 55 : 30
3978 : EE 44 11 44 EE 44 EE 55 : AD
3980 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : F9
3988 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : F1
3990 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : D9
3998 : 0F CC 00 CC 0E CC 0E CC : 2C
39A0 : 44 30 44 20 44 20 44 00 : 59
39A8 : CC 00 CC 00 CC 00 CC 00 : 11
39B0 : CC 00 CC 00 CC 00 CC FF : 18
39B8 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 01
39C0 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : 09
39C8 : DD DD DD DD DD DD DD CC : D8
39D0 : 44 33 33 33 33 33 33 22 : A1
39D8 : ED 00 CC 00 CC 00 CC FF : 61
39E0 : DC 00 CC 00 CC FF CC EE : 46
39E8 : 00 44 00 44 00 44 0F 0E : 0A
39F0 : 00 44 00 44 00 44 00 22 : 17
39F8 : 00 CC 00 CC 00 CC 00 CC : 61
3A00 : 00 CC 00 CC 00 CC 00 CC : 6A
3A08 : 44 00 44 22 44 00 43 00 : 73
3A10 : 44 00 44 22 44 00 43 00 : 7B
3A18 : CC 00 EE 00 CC FF DC 00 : B3
3A20 : BB 2F DD 20 CC FF CC 00 : D8
3A28 : CC 00 EE 00 CC EE CC 00 : A2
3A30 : BB 00 DD 20 CC EE CC 00 : A8
3A38 : 00 44 11 44 0E 11 00 44 : 6E
3A40 : 0F 43 22 44 00 22 00 44 : 98
3A48 : 00 44 22 44 0E 44 0E 44 : D0
3A50 : 00 43 11 44 00 32 00 44 : 98
3A58 : DD DD DD DD DD DD DD DD : 7A
3A60 : 33 32 33 32 33 33 33 33 : 30
3A68 : CC FF BB 00 CC 0E CC FF : CD
3A70 : CB 0E BB FF DC 0E CC FF : F2
3A78 : 11 44 20 43 22 44 20 43 : 33
3A80 : 00 44 20 43 00 44 00 43 : E8
3A88 : 00 CC 00 CC 0E CC 00 CC : 00
3A90 : 0E CC 00 CC 0E CC 00 CC : 16
3A98 : 44 22 43 2F 44 00 43 2E : 5F
3AA0 : 44 22 43 2F 44 00 43 00 : 39
3AA8 : DD FF DB 00 CC 00 EB 00 : 50
3AB0 : DB 2E CC 2E CC 00 CC 00 : 85
3AB8 : DB EE CC 1E CC 00 DC 00 : 4D
3AC0 : DB 2E DC 2E CC 20 CC 00 : C5
3AC8 : 00 44 FF 44 2E 42 2E 50 : 77
3AD0 : 00 42 00 44 20 44 2F 52 : 75
3AD8 : 00 44 FE 44 2E 44 2E 52 : 8A
3AE0 : 00 53 FF 44 20 43 20 32 : 65
3AE8 : EE DD ED DD DD DD DC DD : 2A
3AF0 : ED CC ED CC DD DD DC DD : 0F
3AF8 : 33 42 20 42 44 2F 33 40 : EF
3B00 : 33 43 20 42 44 2F 33 20 : D9
3B08 : DD FF DB FF EE 00 CB 0F : C1
3B10 : DB 2C DC EE EB 2C DD 0F : 1F
3B18 : DB 0C CC EE 0E 20 DC 0F : 0D
3B20 : DB 2C EC EE 0B 2C CC 00 : 3F
3B28 : 00 44 4D 50 20 42 4E 52 : 46
3B30 : 00 44 0D 2D 22 44 40 51 : E0
3B38 : 00 44 4D 52 22 44 4E 52 : 5C
3B40 : 00 53 0E 22 20 44 00 33 : 95
3B48 : 0F BB 0E CC 00 EE 00 BB : D0
3B50 : 2C BB EE CC 2B DC 2B BB : 19
3B58 : 0C CB 2E BB 20 0B 30 BB : 69
3B60 : 2C EB EE DC 2B FB 2B BB : 88
3B68 : 44 5D 40 5E 42 2C 42 5D : EF
3B70 : 44 0B 20 0C 44 2B 44 5D : 36
3B78 : 44 5E 42 5C 44 2E 44 5D : 06
3B80 : 54 DC 22 0C 44 2D 52 2E : 0A
3B88 : BB 4C 2D 4C 0C 2C 2C 4E : F5
3B90 : EC 0C 0D 2E 0C 2E 2E 40 : A6
3B98 : CA EB EB 0C 0C 0C 0C 2E : D1
3BA0 : DA 0B 0B 2C 09 0B 1A 43 : 68
3BA8 : CA EB 4B 5C 2B 4C 4C 5E : 60
3BB0 : 0B 2C 2C 4E 2C 4E 4E 50 : B4
3BB8 : DA 0B 0B 2C 0B 0C 2C 4E : A0
3BC0 : EA 2B 2B 4C 29 2B 29 52 : 56
3BC8 : EB 6D 5D 6E 4C 5E 5E 60 : 8E
3BD0 : 2D 4E 4E 50 4E 50 50 62 : 74
3BD8 : 0B 2C 2C 4E 2C 4E 4E 50 : DC
3BE0 : 2B 2C 4C 5E 4B 5C 5B 64 : 82
3BE8 : ED 6E 5E 60 4E 50 50 62 : 8C
3BF0 : 2E 40 40 52 40 52 52 64 : 73
3BF8 : 0D 2E 0E 40 2E 42 40 52 : BE
3C00 : 1C 2E 0E 50 4C 4E 5C 55 : 2F
3C08 : DD DD DD DD 33 33 33 33 : 84
3C10 : CC 00 CC 00 CC 11 CC FF : 8C
3C18 : 11 44 00 44 00 44 00 44 : 75
3C20 : 0F CC 0E CC 00 CC 0E CC : B7
3C28 : 44 20 44 FF 44 20 44 20 : D3
3C30 : CC 00 CC 00 CB 00 CC 00 : 9B
3C38 : DD 11 CC 00 CB 00 CC 00 : C5
3C40 : 11 44 00 44 FF 33 FF 33 : 79
3C48 : 11 44 00 44 00 44 00 44 : A5
3C50 : DD DD DD DD DD EE DD DD : 85
3C58 : 33 33 33 22 33 33 33 33 : 1B
3C60 : CC 00 CC 00 CC FF CC FF : CA
3C68 : DD 00 CC 00 CC FF CC FF : E3
3C70 : 00 44 00 44 FF 33 FF 33 : 98
3C78 : 00 44 00 44 00 44 00 44 : C4
3C80 : DD CC 00 CC EE CC 00 CC : B7
3C88 : 00 CC 00 CC EE CC 00 CC : E2
3C90 : 44 00 44 22 33 FF 33 FF : DA
3C98 : 44 00 44 22 44 00 44 22 : 28
3CA0 : CC 00 DD 00 CC FF BB 00 : 0B
3CA8 : CC 00 DD 00 CC FF CC 00 : 24
3CB0 : CC 22 DD 00 CC 00 DD 11 : 71
3CB8 : BB 00 DD 00 CC FF CC 00 : 23
3CC0 : 00 44 00 44 00 22 00 55 : FB
3CC8 : EE 22 00 44 FF 00 EE 44 : 89
3CD0 : 00 44 22 44 00 22 00 55 : 2D
3CD8 : 00 44 11 44 00 22 00 44 : 13
3CE0 : DD DD DD DD DD DD ED DD : 14
3CE8 : 33 32 22 22 33 33 33 33 : 99
3CF0 : CC FF CC FF CC FE CC EE : 46
3CF8 : ED 00 CC 00 DC FE CC EE : 81
3D00 : 11 44 20 43 00 33 EE 22 : 38
3D08 : 11 44 20 43 00 44 00 44 : 85
3D10 : 00 CC FF CC 0E CC EE CC : 78
3D18 : 33 EC 00 CC 0E DC EE CC : E4
3D20 : 44 00 43 2E 33 EE 22 DD : 32
3D28 : 44 00 43 2E 44 22 44 00 : C4
3D30 : CC 00 CB 00 CC 0F CC 00 : AB
3D38 : CB FF CC 0E CC 0F CC 00 : C0
3D40 : EE 11 EE 33 CC 20 DD 00 : 66
3D48 : DB FE CC 2E CC 0F CC FF : FE
3D50 : 00 22 00 44 2E 42 20 52 : D5
3D58 : EE 22 EC 44 EE 20 EE 22 : F3
```

```
3D60 : 00 22 00 44 20 44 21 53 : DB
3D68 : 00 44 00 44 00 53 00 43 : C3
3D70 : DD DD DD DD EC DD DC DD : A3
3D78 : FF DD EE DD EC DD DC DD : DE
3D80 : 33 41 33 42 33 10 33 11 : 2D
3D88 : 33 42 33 42 33 42 33 33 : 8A
3D90 : CC FF CB 00 CC 0C CC 00 : 07
3D98 : CB FC CC EC CC 0C CC FF : F7
3DA0 : EE 11 DD 00 00 22 DD FF : B7
3DA8 : DB DC CC EE EB 0C CC EE : 07
3DB0 : 00 44 4F 50 22 44 40 52 : C8
3DB8 : FF 33 ED 0F FE 22 EE 0F : 40
3DC0 : 11 44 40 52 22 44 4E 52 : EA
3DC8 : 00 44 40 53 00 53 00 43 : 72
3DD0 : 0F BB 0E BB 0B CC 0B CC : 4E
3DD8 : 0B CB 1E BB 0B DC 0B CC : 82
3DE0 : 11 CC 20 CC 22 0C 22 CC : 02
3DE8 : 0B BB 2E BB 1B EC 1B CC : C2
3DF0 : 44 5F 40 50 44 2C 44 50 : 64
3DF8 : 33 EE 20 DD 33 FC 32 DD : 91
3E00 : 44 5F 42 50 44 2E 44 50 : 79
3E08 : 44 50 44 50 44 EE 53 00 : F3
3E10 : BB 2D 0C 2E EC 0D ED 2F : 85
3E18 : C9 DB DB FC D9 EB E9 00 : 7E
3E20 : C9 4B 2B 4C 0B 2C 2C 4E : 9A
3E28 : C9 EB DB 0C E9 FB F9 00 : DE
3E30 : EB 5D 4D 5E 2C 4F 4E 50 : 7A
3E38 : 0B 2C 2C 2E 2B 4C 4B 52 : 1B
3E40 : D9 5B 4B 5C 2B 4C 4C 5E : 7A
3E48 : D9 FB FB 2C F9 0B 09 00 : 8E
3E50 : 0C 6D 5D 6F 4D 5E 50 61 : 2F
3E58 : 2B 4C 4C 5E 4B 5C 5B 62 : 1B
3E60 : DB 5C 4C 5E 2C 4E 4E 50 : 97
3E68 : EB FC FC 2E FB 0C 0B 42 : 0B
3E70 : 0D 6E 5F 60 4E 50 50 63 : 39
3E78 : 2C 4E 4E 50 4C 5E 5C 64 : 38
3E80 : 00 61 50 62 40 52 52 64 : 19
3E88 : 1E 10 30 52 2E 30 0E 55 : 37
3E90 : DD DD DD DD EE DD EE DD : D8
3E98 : 33 33 22 22 33 22 33 33 : 3B
3EA0 : CC FF CC EE CC 00 CC EE : E9
3EA8 : DD 00 DD 00 DD 00 CC EE : 37
3EB0 : 22 44 FF 33 00 44 FF 22 : EB
3EB8 : 22 44 FF 33 22 44 11 44 : 49
3EC0 : EE CC EE CC 00 CC EE CC : F8
3EC8 : 00 DD 00 CC 00 DD EE CC : 46
3ED0 : 44 22 33 ED 33 00 33 FF : F9
3ED8 : 44 22 33 EE 44 22 44 22 : 69
3EE0 : CC FF CC FF BB EE CC EE : 17
3EE8 : CC 00 CC 00 BB EE CC EE : 21
3EF0 : EE 00 DD 00 CC 00 DD 00 : A2
3EF8 : EE 22 DD 11 BB EE CC EE : 97
3F00 : 22 44 22 44 EE 22 EE 22 : 2B
3F08 : FF 22 FF 22 FF 22 EE 22 : BA
3F10 : 22 44 22 44 FF 11 EE 22 : 3B
3F18 : 22 44 22 44 00 44 00 44 : AB
3F20 : DD DD DD DD EE DD EC CC : 56
3F28 : 00 EE EE DD EE DD EC CC : A3
3F30 : 44 41 33 ED 22 22 33 EE : 79
3F38 : 44 42 33 EE 33 42 33 33 : F9
3F40 : CC FF CC EE CB EC CC DD : 64
3F48 : EE 00 CC FF DB FC CC DD : C0
3F50 : 00 22 CC 00 ED 00 CC DD : 13
3F58 : 00 22 CC 00 EB 0C CC DD : 25
3F60 : 22 44 4D 50 EE 33 DD DD : 7D
3F68 : 00 22 CC FF 00 33 DD DD : 81
3F70 : 22 44 4E 50 00 33 EE EE : C2
3F78 : 22 44 4F 51 11 44 11 33 : 56
```

```
3F80 : EE BB 0B CC FB BB FB CC : BC
3F88 : 00 EE 11 CC FB BB 0B CC : 1F
3F90 : 11 FF 22 CC 00 BB 00 CC : 54
3F98 : 11 FF 22 CC FB CC FB CC : 63
3FA0 : 44 52 44 5D 00 CC 00 DD : BF
3FA8 : 33 00 22 DD 00 CC 00 DD : C2
3FB0 : 44 52 44 5D 00 DD 22 EE : 13
3FB8 : 44 52 44 5E 44 50 54 00 : 17
3FC0 : BB 0D EC 0E B9 CB C9 FF : 0D
3FC8 : B9 2B 0B 2C D9 DB C9 FE : 9D
3FD0 : EB 4D 2D 4F 0B 2C CB 41 : 06
3FD8 : B9 4B 2B 4C E9 DB D9 FE : 2D
3FE0 : 0C 5E 4D 5F 2B 4C CB 51 : C8
3FE8 : DB 4C 2C 4E EB DC DB 10 : 7A
3FF0 : 0C 5F 4F 51 2C 4E 4C 53 : 53
3FF8 : D9 5B 4B 5C F9 EB E9 0E : ED
4000 : 2D 6D 5D 6F 4B 5C 5B 61 : 09
4008 : CB 4C 2C 4E EB DC EB 10 : 9B
4010 : 0C 5F 4F 51 2C 4E 4C 53 : 74
4018 : EB 5C 4C 5E FB DC DB 10 : 0B
4020 : 2D 6F 5F 61 4C 5E 5C 63 : 25
4028 : FC 5E 4E 50 EC FE DC 32 : 58
4030 : 2E 61 51 63 4E 50 5E 65 : 14
4038 : 00 63 53 64 10 42 20 55 : 59
4040 : DD DD DD DD DD DD DD DD : 68
4048 : EE EE EE EE DD EE EE DD : D6
4050 : 33 22 22 22 22 11 22 11 : 8F
4058 : 33 22 22 22 33 22 33 33 : EC
4060 : CC DD CC CC CC FF CC CC : 44
4068 : DD EE DD DD CC 00 CC CC : 91
4070 : DD 00 DD DD DD 00 DD EE : EF
4078 : DD 00 DD DD EE 22 CC CC : F7
4080 : 44 44 DD EE DD 22 EE 00 : 00
4088 : EE 22 EE EE 00 11 EE 11 : C4
4090 : 44 44 EE 11 00 11 FF 22 : 89
4098 : 44 44 00 22 44 44 44 44 : 92
40A0 : DF CC DB CC 00 CC DB CC : A5
40A8 : 10 CC 00 CC 11 CC DB CC : 14
40B0 : 21 CC 00 CC 11 CC 00 CC : 52
40B8 : 21 CC 00 DD 22 EE DB CC : 79
40C0 : 44 5D 00 CC 00 DD 00 DD : 27
40C8 : 21 CC 00 CC 22 EE 00 DD : AE
40D0 : 44 5D 00 DD 33 EE 00 EE : 9D
40D8 : 44 5E 11 EE 44 51 44 22 : B4
40E0 : BB EC B9 DD B9 0B C9 FC : E6
40E8 : EC 2D 0B 2F B9 2B C9 FC : 24
40F0 : 0C 4D 2B 4F CB 2C DB FE : D3
40F8 : 0C 4F 2C 41 D9 4B C9 FC : E9
4100 : 2C 5D 4B 5F DB 2C CB FE : 44
4108 : 0D 4F 2C 41 DB 4C CB FE : 02
4110 : 2D 5F 4C 51 DC 4E CC 10 : 80
4118 : 2F 51 4E 53 E9 5B E9 EC : 93
4120 : 4C 6D 5B 6F BB 2C DB FE : A4
4128 : 0D 4F 2C 41 CB 4C DB FE : 22
4130 : 2D 5F 4C 51 DC 4E CC 10 : A0
4138 : 2F 51 4E 53 EB 5C DB FE : BA
4140 : 4D 6F 5C 51 DC 4E DC 10 : 00
4148 : 2F 51 4E 53 EC 5E DC 10 : E0
4150 : 4F 61 5E 63 FE 50 FE 32 : 80
4158 : 41 63 50 64 33 64 42 55 : 1F
4160 : DD CC CC DD EE DD EE DD : 89
4168 : EE DD DD DD FF EE EE DD : E6
4170 : 00 DD DD EE FF EE FF EE : 33
4178 : FF DD EE EE 00 FF 00 DD : 4D
4180 : 44 EE DD EE FF 00 00 00 : BD
4188 : 11 EE EE FF 00 00 11 00 : C6
4190 : 44 FF 00 11 11 00 22 11 : 69
4198 : 44 00 22 11 44 11 44 44 : 2D
```

```
41A0 : BB CC C9 CB EC 0D C9 DB : 99
41A8 : 0C 2D CB CC 0D 2F D9 DB : A9
41B0 : 2C 4D CB DC 0D 2F DB EC : 14
41B8 : 2C 4F CC FE 2F 41 D9 DB : 62
41C0 : 4C 5D CB DC 0D 2F CB EC : 44
41C8 : 2C 4F CC FE 2F 41 DB EC : 85
41D0 : 4D 5F DC FE 2F 41 DC FE : E1
41D8 : 4E 51 FE 10 41 53 D9 EB : 1E
41E0 : 5C 6D CB DC 0D 2F DB DC : 84
41E8 : 2D 4F DC FE 2F 41 DB DC : A6
41F0 : 4D 5F DC FE 2F 41 DC FE : 01
41F8 : 4F 51 FE 10 41 53 DB DC : 32
4200 : 5D 6F DC FE 2F 41 DC FE : 32
4208 : 4F 51 FE 10 41 53 DC FE : 66
4210 : 5F 61 FE 10 41 53 FE 10 : C2
4218 : 51 63 10 32 53 64 44 55 : A0
4220 : BB BA ED C9 0D CB 0D BA : 2C
4228 : 2E BB 0F CB 2D DC 2F BA : 1F
4230 : 4E BB 0F CB 2D DC 2F CB : 58
4238 : 4E CC 21 DB 4F FE 41 DA : F8
4240 : 5E BB 0F CB 2D DC 2F CB : 78
4248 : 4E CC 21 DC 4F FE 41 CB : FA
4250 : 5E CC 21 DC 4F FE 41 DC : 23
4258 : 5F EE 42 FE 51 10 53 B9 : 94
4260 : 6D BB 0F CB 2D DC 2F DC : B8
4268 : 4D CC 21 DC 4F FE 41 DB : 29
4270 : 5E CC 21 DC 4F FE 41 DC : 43
4278 : 5F EE 42 FE 51 10 53 CB : C6
4280 : 6D CC 21 DC 4F FE 41 DC : 62
4288 : 5F EE 42 FE 51 10 53 DC : E7
4290 : 6F EE 42 FE 51 10 53 FE : 21
4298 : 65 10 53 20 64 32 64 55 : 11
42A0 : 88 AA AA CC AA CC CC EE : BA
42A8 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : C2
42B0 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : CA
42B8 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : B2
42C0 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : DA
42C8 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : C2
42D0 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : CA
42D8 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : B2
42E0 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : FA
42E8 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : E2
42F0 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : EA
42F8 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : D2
4300 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : FB
4308 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : E3
4310 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : EB
4318 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : F3
4320 : AA CC CC EE CC EE EE 00 : 3B
4328 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 23
4330 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 2B
4338 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 13
4340 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 3B
4348 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 23
4350 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 2B
4358 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 33
4360 : CC EE EE 00 EE 00 00 22 : 5B
4368 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 43
4370 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 4B
4378 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 53
4380 : EE 00 00 22 00 22 22 44 : 5B
4388 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 63
4390 : 00 22 22 44 22 44 44 66 : 6B
4398 : 22 44 44 66 44 66 66 77 : 72
43A0 : 00 34 77 B7 FD 0F 8E 28 : 07
43A8 : 00 10 8E 80 00 CE 00 00 : D7
43B0 : EC 81 ED A1 33 41 11 83 : F6
43B8 : 1B A0 26 F4 B6 FD 0F 35 : C7
43C0 : F7 0F 39 A6 88 D0 2E 03 : 71
```

リスト8 FM-7/New7/77

伍井オセロVer5.0 機械語思考ルーチン“V5.0”

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyasu Itsui

```
2400 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 24
2408 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2C
2410 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 34
2418 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3C
2420 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 44
2428 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4C
2430 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 54
2438 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5C
2440 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 64
2448 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6C
2450 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 74
2458 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7C
2460 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 84
```

```
2468 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8C
2470 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 94
2478 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9C
2480 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A4
2488 : 00 00 00 00 AA AA AA AA : 54
2490 : B5 55 55 55 56 AA AA AA : BC
2498 : AA D5 55 55 55 5A AA AA : E8
24A0 : AA AB 55 55 55 55 6A AA : 81
24A8 : AA AA AD 55 55 55 55 AA : CB
24B0 : AA AA AA B5 55 55 55 56 : DC
24B8 : AA AA AA AA D5 55 55 55 : 58
24C0 : 5A AA AA AA AB 55 55 55 : E6
24C8 : 55 6A AA AA AA AD 55 55 : 00
24D0 : 55 55 00 1F FF 00 00 3F : FB
```

```
24D8 : FF FE 00 3F FF FF F8 0F : 3D
24E0 : FF FF FF 87 FF FF FF FD : 82
24E8 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 04
24F0 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 0C
24F8 : FF FF FF FF FF FD FF FF : 12
2500 : FF FF 0F FF FF FF 80 FF : AE
2508 : FF FF E0 03 FF FF E0 00 : EC
2510 : 07 FF C0 00 00 00 00 00 : FB
2518 : 00 1F FF 00 00 3F FF FE : 97
2520 : 00 3F FF FF F8 0F FF FF : 87
2528 : FF 87 FF FF FF FD FF FF : CB
2530 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 4D
2538 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 55
2540 : FF FF FF FD FF FF FF FF : 5B
```

```
2548 : 0F FF FF FF 80 FF FF FF : F6
2550 : E0 03 FF FF E0 00 07 FF : 3C
2558 : C0 00 00 00 00 00 AA BF : A6
2560 : FF AA B5 7F FF FF 56 BF : 75
2568 : FF FF FA DF FF FF FF DF : 40
2570 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 8D
2578 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 95
2580 : FF FF FF FF FF FF FF FF : 9D
2588 : FF FD FF FF FF 0F FF FF : B3
2590 : FF FF 98 FF FF FF EB 43 : 76
2598 : FF FF E5 6A 07 FF C2 AD : 7F
25A0 : 54 00 05 55 00 00 00 00 : 73
25A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CD
25B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D5
25B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DD
25C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E5
25C8 : 00 00 00 00 00 00 00 02 : EF
25D0 : 00 00 00 00 F0 00 00 00 : E5
25D8 : 43 00 00 00 00 3C 00 00 : 7C
25E0 : 18 00 F8 00 38 00 01 FF : 4D
25E8 : F0 00 00 00 00 00 00 00 : FD
25F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 15
25F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1D
2600 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 26
2608 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 2E
2610 : 00 00 00 00 00 02 00 00 : 38
2618 : 00 00 F0 00 00 00 43 00 : 71
2620 : 00 00 00 3C 00 00 18 00 : 9A
2628 : F8 00 38 00 01 FF F0 00 : 6E
2630 : AA A0 00 00 AA B5 40 00 : 01 : 40
2638 : 56 80 00 00 02 D0 00 00 : 06
2640 : 00 58 00 00 00 02 00 00 : C0
2648 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6E
2650 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 76
2658 : 00 00 00 02 00 00 00 00 : 80
2660 : F0 00 00 00 5B 00 00 00 : D1
2668 : 0B 7C 00 00 1D 6A F8 00 : 94
2670 : 3A AD 55 FF F5 55 01 B4 : D0
2678 : 02 3B 03 A8 04 35 05 BA : 7E
2680 : 06 20 07 AB 08 1F 09 BD : 6B
2688 : 0A 22 0B B1 0C 3C 07 BC : A1
2690 : 08 44 09 BD 0A 43 09 AB : C9
2698 : 0A 1F 03 9F 04 20 05 A8 : 5A
26A0 : 06 2B 07 B1 08 27 09 BA : A1
26A8 : 0A 3C 03 B1 04 2B 05 A1 : 9D
26B0 : 06 3A 07 BC 08 46 07 A0 : CE
26B8 : 08 35 09 BC 0A 3D 0B A3 : D5
26C0 : 0C 30 01 A8 02 21 03 B4 : A5
26C8 : 04 27 05 A2 06 3C 07 B1 : BA
26D0 : 08 3D 09 9F 0A 3A 0B AB : DD
26D8 : 0C 20 07 A0 08 18 09 9F : 99
26E0 : 0A 19 09 B1 0A 3D 03 BD : EA
26E8 : 04 3C 05 B4 06 31 07 AB : F0
26F0 : 08 35 09 A2 0A 20 03 AB : D6
26F8 : 04 31 05 BB 06 22 07 A0 : E2
2700 : 08 16 07 BC 08 27 09 A0 : E0
2708 : 0A 1F 0B B9 0C 2C 01 A0 : F5
2710 : 02 31 03 BC 04 17 05 BA : 03
2718 : 06 34 07 A1 08 3D 09 9F : 0E
2720 : 0A 22 0B BB 0C 28 07 A8 : 1C
2728 : 08 30 09 9F 0A 39 09 A1 : 1C
2730 : 0A 3D 03 BD 04 34 05 BC : 57
2738 : 06 21 07 BB 08 45 09 BA : 58
2740 : 0A 28 03 BB 04 21 05 AB : 2C
2748 : 06 3A 07 A8 08 1E 07 B4 : 3F
2750 : 08 17 09 A8 0A 1F 0B 99 : 14
2758 : 0C 44 01 BC 02 2B 03 A0 : 5C
2760 : 04 45 05 A2 06 28 07 BB : 67
2768 : 08 1F 09 BD 0A 3A 0B A1 : 6C
2770 : 0C 34 07 B4 08 2C 09 BD : 8C
2778 : 0A 23 09 BB 0A 1F 03 9F : 5B
2780 : 04 28 05 A0 06 3B 07 A1 : 61
2788 : 08 17 09 A2 0A 34 03 A1 : 5B
2790 : 04 3B 05 B1 06 22 07 B4 : 8F
2798 : 08 3E 07 A8 08 45 09 B4 : BE
27A0 : 0A 3D 0B C3 0C 18 00 00 : 00
27A8 : 06 2B 07 C4 08 28 09 A0 : A4
27B0 : 0A 30 07 A0 08 3A 09 C4 : C7
27B8 : 0A 30 05 9F 06 35 02 2B : 25
27C0 : 03 A0 04 45 03 9F 04 3B : B4
27C8 : 03 A1 04 3B 05 B1 06 22 : B0
27D0 : 07 B4 08 3E 08 3D 00 00 : 3D
27D8 : 00 00 00 00 00 00 01 26 : 26
27E0 : 76 02 00 00 36 01 01 1D : D4
27E8 : 01 01 11 01 01 0F 01 01 : 35
27F0 : 0E 02 01 0D 03 01 0A 04 : 47
27F8 : 00 00 05 00 30 00 48 00 : 9C
2800 : 34 7F 8D 39 8E 28 90 8D : 74
2808 : 73 B6 28 8D 81 19 2A 29 : FB
2810 : B6 28 8F B1 28 8E 2B 05 : 3C
2818 : 8E 28 D8 8D 5F C6 78 F7 : EF
2820 : 69 0B F7 69 12 F7 69 4A : D8
2828 : F7 69 51 C6 A6 F7 69 15 : E2
2830 : F7 69 1A F7 69 42 F7 69 : D4
2838 : 47 8D 2C 35 FF 34 7F 7F : C6
2840 : 28 8D 7F 28 8F 8E 68 0B : 54
2848 : A6 84 30 01 4D 27 03 7C : BE
2850 : 28 8D BB 28 8F B7 28 8F : 0D
2858 : 8C 68 51 26 EB B6 28 8D : 41
2860 : 44 44 B7 28 8E 35 FF 34 : E5
2868 : 12 8E 69 0B A6 84 40 A7 : B5
2870 : 89 01 00 30 01 8C 69 53 : 9B
2878 : 26 F2 35 92 34 26 10 8E : 77
2880 : 69 0B C6 48 A6 80 A7 A0 : 97
2888 : 5A 26 F9 35 A6 05 01 FD : 07
2890 : 64 00 00 00 00 00 00 64 : 80
2898 : 00 00 C4 FA FC FC FA C4 : 34
28A0 : 00 00 00 FA FB FE FE FB : B4
28A8 : FA 00 00 00 FC FE 00 00 : C4
28B0 : FE FC 00 00 00 FC FE 00 : CC
28B8 : 00 FE FC 00 00 00 FA FB : CF
28C0 : FE FE FB FA 00 00 00 C4 : 9D
28C8 : FA FC FC FA C4 00 00 64 : 04
28D0 : 00 00 00 00 00 00 64 00 : 5C
28D8 : 64 FE FE FE FE FE FE 64 : BC
28E0 : 00 FE C4 F7 FA FA F7 C4 : 70
28E8 : FE 00 FE F7 F8 FB FB F8 : E9
28F0 : F7 FE 00 FE FA FB FD FD : FA
28F8 : FB FA FE 00 FE FA FB FD : 03
2900 : FD FB FA FE 00 FE F7 F8 : 06
2908 : FB FB F8 F7 FE 00 FE C4 : D6
2910 : F7 FA FA F7 C4 FE 00 64 : 41
2918 : FE FE FE FE FE FE 64 00 : 99
2920 : 33 2C 33 30 33 38 33 40 : E9
2928 : 33 50 33 58 33 68 33 78 : A5
2930 : 33 98 33 A0 33 B0 33 C0 : CD
2938 : 33 E0 33 F0 34 10 34 30 : 3F
2940 : 34 70 34 74 34 7C 34 84 : 1D
2948 : 34 94 34 9C 34 AC 34 BC : D9
2950 : 34 DC 34 E4 34 F4 35 04 : 02
2958 : 35 24 35 34 35 54 35 74 : 75
2960 : 35 B4 35 BC 35 CC 35 DC : 75
2968 : 35 FC 36 0C 36 2C 36 4C : E8
2970 : 36 8C 36 9C 36 BC 36 DC : 31
2978 : 37 1C 37 3C 37 7C 37 BC : 0D
2980 : 38 3C 38 40 38 48 38 50 : 9D
2988 : 38 60 38 68 38 78 38 88 : 59
2990 : 38 A8 38 B0 38 C0 38 D0 : 81
2998 : 38 F0 39 00 39 20 39 40 : F4
29A0 : 39 80 39 88 39 98 39 A8 : F5
29A8 : 39 C8 39 D8 39 F8 3A 18 : 66
29B0 : 3A 58 3A 68 3A 88 3A A8 : B1
29B8 : 3A E8 3B 08 3B 48 3B 88 : 8C
29C0 : 3C 08 3C 10 3C 20 3C 30 : 41
29C8 : 3C 50 3C 60 3C 80 3C A0 : B1
29D0 : 3C E0 3C F0 3D 10 3D 30 : FB
29D8 : 3D 70 3D 90 3D D0 3E 10 : D6
29E0 : 3E 90 3E A0 3E C0 3E E0 : D1
29E8 : 3F 20 3F 40 3F 80 3F C0 : AD
29F0 : 40 40 40 60 40 A0 40 E0 : 39
29F8 : 41 60 41 A0 42 20 42 A0 : E7
2A00 : DD 33 32 DD DD 33 CC 33 : 58
2A08 : 00 00 33 33 DD 33 21 FC : C5
2A10 : 31 FE CC 44 DE 44 CC 23 : 8A
2A18 : CC 33 00 00 CC 44 CC 44 : 61
2A20 : 32 ED 32 DE CC 44 CC 44 : 99
2A28 : CC 43 CC 33 00 00 00 00 : 60
2A30 : CC 33 DC 33 DD 43 DD 33 : 98
2A38 : 11 FC 32 FC 41 DC 00 FF : B9
2A40 : CC 44 DD 44 DD 33 DD 44 : CC
2A48 : BB 33 DD 33 DD 33 BB 44 : 7F
2A50 : 00 00 DD 33 DD 33 FF DE : 77
2A58 : 32 11 CC 44 DD 33 DD 33 : F5
2A60 : CC 44 11 00 00 FF DD 33 : BA
2A68 : DD 33 DD 33 DD 33 32 CC : C0
2A70 : 31 FF 11 0C 33 DD DD 55 : 29
2A78 : DD 44 DC 33 DD 33 CC 53 : 01
2A80 : CC 43 CC 33 CC 33 00 00 : B7
2A88 : 00 00 CC 33 DD 33 DD 33 : D1
2A90 : DD 44 32 EE 31 FF 00 0E : 39
2A98 : 11 DD DD 44 DC 33 DC 55 : 11
2AA0 : DB 33 CC 43 CC 43 DD 53 : 26
2AA8 : AA 33 00 00 00 00 FF FF : AD
2AB0 : FF 00 DD 44 DC 33 DD 53 : 39
2AB8 : DB 33 DD 43 DC 33 DD 53 : 4F
2AC0 : DD 33 11 FA 41 EC 44 DD : 53
2AC8 : 43 EA 42 CB 33 CC 42 CC : 39
2AD0 : 42 FF BB 44 DD 55 DD 33 : 7C
2AD8 : DD 55 DD 33 DD 33 DD 33 : 64
2AE0 : DD 55 BB 33 DD 33 DD 33 : 4A
2AE8 : DD 33 BB 33 DD 33 BA 33 : 0D
2AF0 : CC 55 00 00 DD 33 DD 33 : 5B
2AF8 : 21 DD 33 ED DD 33 DD 33 : 60
2B00 : DD 33 CC 33 EE 00 00 22 : 4A
2B08 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 73
2B10 : 22 FC 32 DD 32 DD 31 EE : 96
2B18 : CC 33 DD 44 DD 33 DD 44 : 94
2B20 : DD 33 DD 44 CC 33 CC 44 : 8B
2B28 : 00 00 00 00 DD 33 DD 33 : 73
2B30 : DD 33 DD 33 33 DD 00 ED : 78
2B38 : 32 FF 00 33 DD 44 DD 33 : F8
2B40 : DD 43 CC 33 DD 44 DC 33 : BA
2B48 : DD 43 CC 33 00 00 00 00 : 92
2B50 : 00 00 00 00 ED 33 DD 33 : AB
2B58 : DD 43 DD 33 DD 33 DC 33 : D2
2B60 : DD 43 DD 33 32 DD 33 DD : DA
2B68 : 32 DD 32 FF 00 ED 33 EC : DF
2B70 : 43 DD 33 ED CC 55 EE 55 : 3F
2B78 : DD 33 DD 55 DB 33 EE 44 : 25
2B80 : DB 33 DA 55 CC 53 DD 53 : 37
2B88 : DD 33 BD 55 CC 33 DD 33 : E4
2B90 : CC 33 BB 44 00 FF 11 00 : C9
2B98 : DD 33 DC 33 DD 33 DD 33 : 02
2BA0 : 22 ED 33 1D 20 DD 32 ED : 46
2BA8 : CC 44 DD 33 DD 33 DD 44 : 24
2BB0 : CC 44 DD 33 DD 33 DD 44 : 2C
2BB8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E3
2BC0 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 2B
2BC8 : DD 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 33
2BD0 : 32 DD 32 FF 32 DD 32 00 : 7C
2BD8 : 00 ED 33 ED 00 ED 33 ED : 1D
2BE0 : DD 55 DD 44 DB 33 DB 44 : 8B
2BE8 : DB 55 DD 44 DB 33 DB 44 : 91
2BF0 : DD 53 DD 43 BB 33 BB 53 : 67
2BF8 : DD 53 DD 43 BB 33 BB 33 : 4F
2C00 : 00 00 00 F0 00 FF 00 00 : 1B
2C08 : CC 33 DD 33 DD 33 DD 44 : 74
2C10 : CC 33 DD 33 CC 33 DD 44 : 6B
2C18 : 32 FF 32 00 33 DD 32 00 : E9
2C20 : 00 ED 33 CC 00 ED 00 ED : 12
2C28 : DD 55 DA 33 DB 44 DA 44 : D0
2C30 : DD 53 DD 53 DB 44 DA 44 : F9
2C38 : DD 53 DB 53 DB 34 DB 33 : DF
2C40 : DD 53 DC 53 CC 53 BB 33 : D8
2C48 : FF 00 00 00 00 00 00 00 : 73
2C50 : 00 FF 00 FF 00 FF 00 11 : 8A
2C58 : ED 44 DA 33 DD 43 DB 44 : 01
2C60 : ED 53 DB 33 DD 43 DB 44 : 19
2C68 : CC 53 DB 33 DD 43 DB 33 : EF
2C70 : CC 53 DC 33 BB 53 BB 22 : B5
2C78 : 11 2B 44 2B 44 DD 44 2B : DF
2C80 : 44 DD 33 DC 44 DD 44 2B : 6C
2C88 : 4E CB 33 CB 33 DD 33 BB : C9
2C90 : 4E CB 33 CB 4E CB 4E FF : 39
2C98 : AA 55 00 55 EE 33 00 55 : 8E
2CA0 : CC 33 DD 33 EE 33 00 55 : 51
2CA8 : CC 33 DD 33 DD 33 DD 33 : 03
2CB0 : CC 33 DD 33 EE 33 EE 55 : 4F
2CB8 : AA 11 DD 33 DD 33 EE 33 : E0
2CC0 : CC 11 DD 22 DD 33 EE 33 : F9
2CC8 : CC 22 DD 22 DD 22 EE 33 : 01
2CD0 : CC 22 DD 22 BB 00 AA 55 : A3
2CD8 : 33 DD EE 44 CC 22 44 00 : 78
2CE0 : 00 BB DD 44 EE 44 CC 22 : 08
2CE8 : CC 22 32 33 DD ED EE 44 : 63
2CF0 : EE 33 CC 11 CC 11 11 EE : F6
2CF8 : 3E 00 00 2C 20 EE EE 44 : CE
2D00 : EE 44 CC 33 ED 44 CC 22 : 7D
2D08 : CC 32 CC FF BB 22 FF 21 : FB
2D10 : ED 11 CC 44 EE 44 CC 00 : 49
2D18 : CC 22 22 00 10 FF 00 EE : 52
2D20 : 00 EE DD 55 EC 44 EE 43 : CE
2D28 : DD 44 CC 32 CB 22 CC 20 : 4D
2D30 : CC 22 11 1F 00 22 ED FF : 89
2D38 : 1E FF EE 44 EC 44 EE 43 : 15
2D40 : DD 33 CC 11 CB 11 CC 20 : 22
2D48 : CC 22 EE 0C 32 0C 42 EE : CB
2D50 : 42 1F 1F EC 22 EC 40 CC : 03
2D58 : 10 22 CC 44 FF 44 FF 33 : 3C
2D60 : FF 44 DD 22 00 44 EE 33 : 34
2D68 : DD 44 CC 22 CC 22 EE 00 : 80
2D70 : CC 33 CC EE CC FF CC FF : EC
2D78 : CC 44 22 11 EE EE FF 44 : 07
2D80 : EE 33 CC 00 CC FF 22 00 : 87
2D88 : 11 00 00 FE FF DD FF 44 : E3
2D90 : DD 44 EE 33 FF 33 CC 00 : FD
2D98 : DD 22 CC 00 CC 11 22 22 : B1
2DA0 : 11 33 EE FF EE DD 11 44 : 1E
2DA8 : FE 33 EE 33 0E 22 FF 00 : 56
2DB0 : DD 11 CC FF BB EE 33 00 : 72
2DB8 : 42 11 00 0F 22 00 00 DD : 46
2DC0 : 1F FF 00 DC 00 DD FF 44 : 07
2DC8 : 22 44 FE 33 FE 44 FF 44 : 11
2DD0 : FF 33 FE 33 EE 33 CC 11 : 5E
2DD8 : CC 22 CB 00 FB 22 CC 2F : D6
2DE0 : CC 22 BB CC BB 11 22 11 : 81
2DE8 : 32 11 EE FD FF EE EE 44 : 62
2DF0 : EE 33 EE 44 FF 33 CC 00 : 6E
2DF8 : CC 20 CC 11 CC 22 33 00 : 0F
```

```
2E00 : 22 2E 22 00 00 00 0E FF : AD
2E08 : 00 EE 2E EE 1F DD FF 44 : 7F
2E10 : FE 44 DD 44 FE 33 FF 42 : 13
2E18 : EE 44 FF 44 CD 33 DD 00 : 98
2E20 : BB 11 CC 00 CC 11 DD 20 : C0
2E28 : BB 20 CC 2E BB 11 22 00 : 19
2E30 : 33 11 2F 22 EE 11 FF FE : EF
2E38 : DD FE 00 DD 00 EE FF 44 : 4F
2E40 : FE 44 22 43 ED 33 FF 42 : 76
2E48 : FE 21 00 42 EE 22 DD 00 : C4
2E50 : CC 00 EE 0E EC 00 DB 20 : 2D
2E58 : CC EE CC 1E BB FF 22 DD : E3
2E60 : 44 DD 44 11 44 DD 4E DD : 50
2E68 : 33 EE 2E FF 4E 00 00 2C : 5E
2E70 : FF 2E 10 CC 11 2C 22 BB : C1
2E78 : FF CC 22 BB 00 ED EE 44 : 6D
2E80 : 33 44 22 33 22 44 FF 33 : 12
2E88 : 22 33 22 33 22 44 FA 33 : F3
2E90 : 11 33 11 33 11 33 FA 33 : B7
2E98 : 11 33 0B 33 FA 44 BB 50 : 91
2EA0 : CC 5F CC EE EE 50 CC EE : AB
2EA8 : DD EE CC EE EE 50 BB CC : 20
2EB0 : DD CC CC DD DD FF BB CC : 93
2EB8 : DD CC CC CC BB 22 11 31 : 46
2EC0 : FD FF FF 44 11 43 CC 0F : 5C
2EC8 : DD FF 20 00 3E 10 FE 0D : 4B
2ED0 : 00 EE FF 44 FD 44 1D 43 : D0
2ED8 : 0D 54 CC 20 CC 2F CC 20 : 3A
2EE0 : CC 00 11 20 32 30 0D ED : 67
2EE8 : EE FF FF 44 EE 22 21 43 : BA
2EF0 : 0D 43 CC 00 CC EF DD 00 : D2
2EF8 : CC 11 EE 0C 32 1F 32 1F : 9F
2F00 : 44 30 0C CC 00 EC 1F ED : 73
2F08 : 30 22 CC 55 FF 44 EE 33 : 0E
2F10 : DD 44 0F 55 11 44 EE 33 : 3A
2F18 : 0E 54 CC 00 CC 00 CC FF : 0C
2F20 : CA F0 CC 00 CC 00 CC EE : 5B
2F28 : CC 33 22 00 21 33 DD FD : A6
2F30 : 00 EE 00 44 EE 33 0D 44 : 03
2F38 : 00 44 CC 00 CC 20 CC 00 : 2F
2F40 : CC 00 33 00 00 00 33 10 : B1
2F48 : 33 11 00 CC 0D DC FF 00 : 6F
2F50 : 00 DD 11 55 FF 44 EE 42 : 35
2F58 : DD 44 11 55 FF 43 00 43 : 93
2F60 : 00 44 CC 00 ED 00 CC 0F : 67
2F68 : AA FE CC 00 DB 00 CC 1F : D1
2F70 : AA EE 21 00 21 11 32 33 : EF
2F78 : 31 33 DD ED DD FD FF FD : AB
2F80 : 00 EE 22 44 FE 33 00 43 : 77
2F88 : EE 44 22 44 FE 33 00 43 : C3
2F90 : FE 44 DD 00 EC FF CC 00 : 95
2F98 : CB E0 CC 00 DC FF CC 00 : E5
2FA0 : BB DD 2F EE 44 EE 4E FF : 03
2FA8 : 4E 00 2E 0F 44 FF 2E 00 : D3
2FB0 : 4E 11 FF 2B 00 2B 10 AA : 4D
2FB8 : 00 2C 00 2C 11 2C 22 AA : 48
2FC0 : 00 ED EE 55 32 44 22 44 : FB
2FC8 : 32 44 EB 44 22 33 FB 44 : 30
2FD0 : 0A 44 EB 55 33 33 22 33 : 48
2FD8 : 43 44 EB 44 22 33 FB 33 : 40
2FE0 : 0A 44 BB 52 DC 50 CC FF : 61
2FE8 : F0 5F BB ED CC DD CB FF : 81
2FF0 : F0 5F CC 5D CC 50 CC EE : 6D
2FF8 : DD 5E BB CC CC DD AA EE : 2A
3000 : 34 02 B7 FD 0F 8D 05 B6 : 71
3008 : FD 0F 35 82 34 7F 8D 03 : 3E
3010 : 35 7F 39 CE 67 FF C6 68 : 8F
3018 : 1E B9 8E 68 00 10 8E 68 : 1B
3020 : 90 96 5F 8B 60 A6 A6 4C : 58
3028 : E6 A6 26 3F 96 5F 8B 40 : 09
3030 : E6 A6 27 03 6F A6 39 4A : AE
3038 : E6 A6 26 12 D6 60 2E 07 : 97
3040 : C6 81 80 5F E7 A6 39 C6 : 22
3048 : 7E 80 5F E7 A6 39 8B 22 : 48
3050 : 6F A6 80 82 E6 A6 8B 02 : B0
3058 : E7 A6 0C 5F 17 07 CE 0A : 76
3060 : 5F D6 5F C0 1F A6 A5 5A : A8
3068 : A7 A5 39 6D 85 26 B8 97 : 84
3070 : 61 D7 62 4F 36 02 3A A6 : A1
3078 : 01 10 2A 00 CB A6 02 2B : 81
3080 : 13 10 27 00 C3 A7 01 5C : C1
3088 : 36 04 86 02 9B 60 97 60 : 6C
3090 : 5A 16 00 B4 A6 03 2B 1A : D2
3098 : 10 27 00 AC A7 01 A7 02 : FC
30A0 : 96 62 C3 01 02 36 06 86 : 50
30A8 : 04 9B 60 97 60 C0 02 16 : A6
30B0 : 00 96 A6 04 2B 1E 10 27 : A0
30B8 : 00 8E A7 01 A7 02 A7 03 : 71
30C0 : 96 62 C3 01 02 36 06 5C : 46
30C8 : 36 04 86 06 9B 60 97 60 : B0
30D0 : C0 03 20 74 A6 05 2B 20 : 4D
30D8 : 27 6E A7 01 A7 02 A7 03 : 98
30E0 : A7 04 96 62 C3 01 02 36 : AF
30E8 : 06 C3 02 02 36 06 86 08 : AF
30F0 : 9B 60 97 60 C0 04 20 50 : 46
30F8 : A6 06 2B 25 27 4A A7 01 : 3D
3100 : A7 02 A7 03 A7 04 A7 05 : DB
3108 : 96 62 C3 01 02 36 06 C3 : F6
3110 : 02 02 36 06 5C 36 04 86 : 9D
3118 : 0A 9B 60 97 60 C0 05 20 : 2A
3120 : 27 A6 07 2F 23 C6 01 ED : 2B
3128 : 01 ED 03 ED 05 D6 62 96 : 0A
3130 : 62 C3 01 02 36 06 C3 02 : 8A
3138 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : AA
3140 : 86 0C 9B 60 97 60 C0 06 : BB
3148 : A6 18 10 2A 00 E1 A6 10 : 08
3150 : 2B 15 10 27 00 D9 A7 18 : 90
3158 : C0 08 36 04 86 02 9B 60 : 0E
3160 : 97 60 CB 08 16 00 C8 A6 : DF
3168 : 88 E8 2B 1A 10 27 00 BF : 44
3170 : A7 18 A7 10 96 62 83 08 : 9A
3178 : 10 36 06 86 04 9B 60 97 : 11
3180 : 60 CB 10 16 00 A9 A6 88 : D9
3188 : E0 2B 21 10 27 00 A0 A7 : 63
3190 : 18 A7 10 A7 88 E8 96 62 : 9F
3198 : 83 08 10 36 06 C0 08 36 : 9E
31A0 : 04 86 06 9B 60 97 60 CB : 1E
31A8 : 18 16 00 83 A6 88 D8 2B : BB
31B0 : 22 27 7C A7 18 A7 10 A7 : C3
31B8 : 88 E8 A7 88 E0 96 62 83 : E3
31C0 : 08 10 36 06 83 10 10 36 : 1E
31C8 : 06 86 08 9B 60 97 60 CB : 4A
31D0 : 20 20 5C A6 88 D0 2B 29 : EF
31D8 : 27 55 A7 18 A7 10 A7 88 : 2A
31E0 : E8 A7 88 E0 A7 88 D8 96 : A5
31E8 : 62 83 08 10 36 06 83 10 : E5
31F0 : 10 36 06 C0 08 36 04 86 : F5
31F8 : 0A 9B 60 97 60 CB 28 20 : 38
3200 : 2E A6 88 C8 2F 29 A7 18 : 6D
3208 : A7 10 A7 88 E8 A7 88 E0 : 17
3210 : A7 88 D8 A7 88 D0 96 62 : 40
3218 : 83 08 10 36 06 83 10 10 : C4
3220 : 36 06 83 10 10 36 06 86 : F3
3228 : 0C 9B 60 97 60 CB 30 A6 : F9
3230 : 17 10 2A 00 E7 A6 88 EE : B6
3238 : 2B 15 10 27 00 DE A7 17 : 7D
3240 : C0 09 36 04 86 02 9B 60 : F8
3248 : 97 60 CB 09 16 00 CD A6 : CE
3250 : 88 E5 2B 1B 10 27 00 C4 : 30
3258 : A7 17 A7 88 EE 96 62 83 : E0
3260 : 09 12 36 06 86 04 9B 60 : 6E
3268 : 97 60 CB 12 16 00 AD A6 : D7
3270 : 88 DC 2B 22 10 27 00 A4 : 2E
3278 : A7 17 A7 88 EE A7 88 E5 : 99
3280 : 96 62 83 09 12 36 06 C0 : 44
3288 : 09 36 04 86 06 9B 60 97 : 1B
3290 : 60 CB 1B 16 00 86 A6 88 : D2
3298 : D3 2B 23 27 7F A7 17 A7 : F6
32A0 : 88 EE A7 88 E5 A7 88 DC : 67
32A8 : 96 62 83 09 12 36 06 83 : 2F
32B0 : 12 12 36 06 86 08 9B 60 : CB
32B8 : 97 60 CB 24 20 5E A6 88 : 7C
32C0 : CA 2B 2A 27 57 A7 17 A7 : F4
32C8 : 88 EE A7 88 E5 A7 88 DC : 8F
32D0 : A7 88 D3 96 62 83 09 12 : 9A
32D8 : 36 06 83 12 12 36 06 C0 : E9
32E0 : 09 36 04 86 0A 9B 60 97 : 77
32E8 : 60 CB 2D 20 2F A6 88 C1 : B0
32F0 : 2F 2A A7 17 A7 88 EE A7 : FD
32F8 : 88 E5 A7 88 DC A7 88 D3 : A4
3300 : A7 88 CA 96 62 83 09 12 : C2
3308 : 36 06 83 12 12 36 06 83 : DD
3310 : 12 12 36 06 86 0C 9B 60 : 30
3318 : 97 60 CB 36 A6 16 10 2A : 39
3320 : 00 E7 A6 88 EC 2B 15 10 : A4
3328 : 27 00 DE A7 16 C0 0A 36 : 1D
3330 : 04 86 02 9B 60 97 60 CB : AC
3338 : 0A 16 00 CD A6 88 E2 2B : 93
3340 : 1B 10 27 00 C4 A7 16 A7 : ED
3348 : 88 EC 96 62 83 0A 14 36 : BE
3350 : 06 86 04 9B 60 97 60 CB : D0
3358 : 14 16 00 AD A6 88 D8 2B : 93
3360 : 22 10 27 00 A4 A7 16 A7 : F4
3368 : 88 EC A7 88 E2 96 62 83 : 9B
3370 : 0A 14 36 06 C0 0A 36 04 : 01
3378 : 86 06 9B 60 97 60 CB 1E : 12
3380 : 16 00 86 A6 88 CE 2B 23 : 99
3388 : 27 7F A7 16 A7 88 EC A7 : E0
3390 : 88 E2 A7 88 D8 96 62 83 : AF
3398 : 0A 14 36 06 83 14 14 36 : 06
33A0 : 06 86 08 9B 60 97 60 CB : 24
33A8 : 28 20 5E A6 88 C4 2B 2A : C8
33B0 : 27 57 A7 16 A7 88 EC A7 : E0
33B8 : 88 E2 A7 88 D8 A7 88 CE : 59
33C0 : 96 62 83 0A 14 36 06 83 : 4B
33C8 : 14 14 36 06 C0 0A 36 04 : 63
33D0 : 86 0A 9B 60 97 60 CB 32 : 82
33D8 : 20 2F A6 88 BA 2F 2A A7 : 42
33E0 : 16 A7 88 EC A7 88 E2 A7 : FC
33E8 : 88 D8 A7 88 CE A7 88 C4 : 6B
33F0 : 96 62 83 0A 14 36 06 83 : 7B
33F8 : 14 14 36 06 83 14 14 36 : 70
3400 : 06 86 0C 9B 60 97 60 CB : 89
3408 : 3C A6 1F 10 2A 00 CB A6 : E8
3410 : 1E 2B 13 10 27 00 C3 A7 : 41
3418 : 1F 5A 36 04 86 02 9B 60 : 82
3420 : 97 60 5C 16 00 B4 A6 1D : 34
3428 : 2B 1A 10 27 00 AC A7 1F : 4A
3430 : A7 1E 96 62 83 01 02 36 : DD
3438 : 06 86 04 9B 60 97 60 CB : B9
3440 : 02 16 00 96 A6 1C 2B 1E : 2D
3448 : 10 27 00 8E A7 1F A7 1E : CC
3450 : A7 1D 96 62 83 01 02 36 : FC
3458 : 06 5A 36 04 86 06 9B 60 : AD
3460 : 97 60 CB 03 20 74 A6 1B : AE
3468 : 2B 20 27 6E A7 1F A7 1E : 07
3470 : A7 1D A7 1C 96 62 83 01 : A7
3478 : 02 36 06 83 02 02 36 06 : AD
3480 : 86 08 9B 60 97 60 CB 04 : 03
3488 : 20 50 A6 1A 2B 25 27 4A : AD
3490 : A7 1F A7 1E A7 1D A7 1C : D6
3498 : A7 1B 96 62 83 01 02 36 : 42
34A0 : 06 83 02 02 36 06 5A 36 : 2D
34A8 : 04 86 0A 9B 60 97 60 CB : 2D
34B0 : 05 20 27 A6 19 2F 23 C6 : 07
34B8 : 01 ED 1E ED 1C ED 1A D6 : DE
34C0 : 62 96 62 83 01 02 36 06 : 10
34C8 : 83 02 02 36 06 83 02 02 : 46
34D0 : 36 06 86 0C 9B 60 97 60 : C4
34D8 : CB 06 A6 08 10 2A 00 E7 : AC
34E0 : A6 88 10 2B 15 10 27 00 : C9
34E8 : DE A7 08 CB 08 36 04 86 : 3C
34F0 : 02 9B 60 97 60 C0 08 16 : F6
34F8 : 00 CD A6 88 18 2B 1B 10 : 95
3500 : 27 00 C4 A7 08 A7 88 10 : 0E
3508 : 96 62 C3 08 10 36 06 86 : D2
3510 : 04 9B 60 97 60 C0 10 16 : 21
3518 : 00 AD A6 88 20 2B 22 10 : A5
3520 : 27 00 A4 A7 08 A7 88 10 : 0E
3528 : A7 88 18 96 62 C3 08 10 : 77
3530 : 36 06 CB 08 36 04 86 06 : 3A
3538 : 9B 60 97 60 C0 18 16 00 : 4D
3540 : 86 A6 88 28 2B 23 27 7F : 45
3548 : A7 08 A7 88 10 A7 88 18 : B2
3550 : A7 88 20 96 62 C3 08 10 : A7
3558 : 36 06 C3 10 10 36 06 86 : 6E
3560 : 08 9B 60 97 60 C0 20 20 : 8F
3568 : 5E A6 88 30 2B 2A 27 57 : 2C
3570 : A7 08 A7 88 10 A7 88 18 : DA
3578 : A7 88 20 A7 88 28 96 62 : 4B
3580 : C3 08 10 36 06 C3 10 10 : AF
3588 : 36 06 CB 08 36 04 86 0A : 96
3590 : 9B 60 97 60 C0 28 20 2F : EE
3598 : A6 88 38 2F 2A A7 08 A7 : E2
35A0 : 88 10 A7 88 18 A7 88 20 : 03
35A8 : A7 88 28 A7 88 30 96 62 : 8B
35B0 : C3 08 10 36 06 C3 10 10 : DF
35B8 : 36 06 C3 10 10 36 06 86 : CE
35C0 : 0C 9B 60 97 60 C0 30 A6 : 89
35C8 : 09 10 2A 00 E7 A6 88 12 : 67
35D0 : 2B 15 10 27 00 DE A7 09 : 0A
35D8 : CB 09 36 04 86 02 9B 60 : 9E
35E0 : 97 60 C0 09 16 00 CD A6 : 5E
35E8 : 88 1B 2B 1B 10 27 00 C4 : 01
35F0 : A7 09 A7 88 12 96 62 C3 : D1
35F8 : 09 12 36 06 86 04 9B 60 : 09
3600 : 97 60 C0 12 16 00 AD A6 : 68
3608 : 88 24 2B 22 10 27 00 A4 : 12
3610 : A7 09 A7 88 12 A7 88 1B : 81
3618 : 96 62 C3 09 12 36 06 CB : 2B
3620 : 09 36 04 86 06 9B 60 97 : B7
3628 : 60 C0 1B 16 00 86 A6 88 : 63
3630 : 2D 2B 23 27 7F A7 09 A7 : DE
3638 : 88 12 A7 88 1B A7 88 24 : A5
3640 : 96 62 C3 09 12 36 06 C3 : 4B
3648 : 12 12 36 06 86 08 9B 60 : 67
3650 : 97 60 C0 24 20 5E A6 88 : 0D
3658 : 36 2B 2A 27 57 A7 09 A7 : EE
3660 : 88 12 A7 88 1B A7 88 24 : CD
3668 : A7 88 2D 96 62 C3 09 12 : D0
3670 : 36 06 C3 12 12 36 06 CB : D0
3678 : 09 36 04 86 0A 9B 60 97 : 13
3680 : 60 C0 2D 20 2F A6 88 3F : BF
3688 : 2F 2A A7 09 A7 88 12 A7 : AF
3690 : 88 1B A7 88 24 A7 88 2D : 18
3698 : A7 88 36 96 62 C3 09 12 : 09
36A0 : 36 06 C3 12 12 36 06 C3 : F8
36A8 : 12 12 36 06 86 0C 9B 60 : CB
36B0 : 97 60 C0 36 A6 0A 10 2A : BD
```

```
36B8 : 00 DB A6 88 14 2B 13 10 : 59
36C0 : 27 00 D2 A7 0A CB 0A 36 : AB
36C8 : 04 86 02 9B 60 97 60 16 : 92
36D0 : 00 C3 A6 88 1E 2B 19 10 : 69
36D8 : 27 00 BA A7 0A A7 88 14 : E3
36E0 : 96 62 C3 0A 14 36 06 86 : B1
36E8 : 04 9B 60 97 60 16 00 A5 : CF
36F0 : A6 88 28 2B 20 10 27 00 : FE
36F8 : 9C A7 0A A7 88 14 A7 88 : ED
3700 : 1E 96 62 C3 0A 14 36 06 : 6A
3708 : CB 0A 36 04 86 06 9B 60 : D5
3710 : 97 60 16 00 80 A6 88 32 : 34
3718 : 2B 21 27 79 A7 0A A7 88 : 1B
3720 : 14 A7 88 1E A7 88 28 96 : A5
3728 : 62 C3 0A 14 36 06 C3 14 : B5
3730 : 14 36 06 86 08 9B 60 97 : D7
3738 : 60 20 5A A6 88 3C 2B 28 : 06
3740 : 27 53 A7 0A A7 88 14 A7 : 8C
3748 : 88 1E A7 88 28 A7 88 32 : DD
3750 : 96 62 C3 0A 14 36 06 C3 : 5F
3758 : 14 14 36 06 CB 0A 36 04 : 02
3760 : 86 0A 9B 60 97 60 20 2D : 66
3768 : A6 88 46 2F 28 A7 0A A7 : C2
3770 : 88 14 A7 88 1E A7 88 28 : E7
3778 : A7 88 32 A7 88 3C 96 62 : 73
3780 : C3 0A 14 36 06 C3 14 14 : BF
3788 : 36 06 C3 14 14 36 06 86 : A8
3790 : 0C 9B 60 97 60 8E 68 00 : BB
3798 : E6 C0 26 05 96 61 16 F8 : A5
37A0 : 86 96 62 36 06 6C 86 0C : 8F
37A8 : 60 D6 5F CB 60 96 61 A7 : 3D
37B0 : A5 C0 20 6C A5 0A 5D 26 : 0A
37B8 : 09 86 FF 97 6B 17 08 6F : 0D
37C0 : 20 13 C0 61 A6 A5 CB 02 : 63
37C8 : A7 A5 CB 80 6F A5 0C 5F : 15
37D0 : 17 00 5A 0A 5F D6 5F C0 : D6
37D8 : 1F A6 A5 C0 02 A1 A5 2D : AE
37E0 : 1E 5C A7 A5 CB 60 6F A5 : 1C
37E8 : 37 02 6F 86 4F 37 04 60 : 37
37F0 : 85 4A E6 C0 26 F9 48 4A : 4D
37F8 : 9B 60 97 60 0C 5D 39 CB : 8E
3800 : 02 A6 A5 5A A1 A5 2F 0C : 60
3808 : A7 A5 C1 E2 2A 06 96 F1 : E6
3810 : A6 A6 97 5E 37 02 6F 86 : B7
3818 : 4F 37 04 60 85 4A E6 C0 : AF
3820 : 26 F9 48 4A 9B 60 97 60 : FB
3828 : 0C 5D 16 F7 F4 96 5F 8B : 4A
3830 : 60 A6 A6 4C E6 A6 26 3F : 51
3838 : 96 5F 8B 40 E6 A6 27 03 : E6
3840 : 6F A6 39 4A E6 A6 26 12 : D4
3848 : D6 60 2E 07 C6 81 80 5F : 11
3850 : E7 A6 39 C6 7E 80 5F E7 : 58
3858 : A6 39 8B 22 6F A6 80 82 : 33
3860 : E6 A6 8B 02 E7 A6 0C 5F : A9
3868 : 17 F7 B6 0A 5F D6 5F C0 : C2
3870 : 1F A6 A5 5A A7 A5 39 6D : 5E
3878 : 85 26 B8 97 61 D7 62 4F : 93
3880 : 36 02 3A A6 01 10 2F 00 : 10
3888 : CB A6 02 2E 13 10 27 00 : AB
3890 : C3 A7 01 5C 36 04 86 FE : 4D
3898 : 9B 60 97 60 5A 16 00 B4 : E6
38A0 : A6 03 2E 1A 10 27 00 AC : AC
38A8 : A7 01 A7 02 96 62 C3 01 : ED
38B0 : 02 36 06 86 FC 9B 60 97 : 3A
38B8 : 60 C0 02 16 00 96 A6 04 : 68
38C0 : 2E 1E 10 27 00 8E A7 01 : B1
38C8 : A7 02 A7 03 96 62 C3 01 : 0F
38D0 : 02 36 06 5C 36 04 86 FA : 5C
38D8 : 9B 60 97 60 C0 03 20 74 : 59
38E0 : A6 05 2E 20 27 6E A7 01 : 4E
38E8 : A7 02 A7 03 A7 04 96 62 : 16
38F0 : C3 01 02 36 06 C3 02 02 : F1
38F8 : 36 06 86 F8 9B 60 97 60 : DC
3900 : C0 04 20 50 A6 06 2E 25 : 6C
3908 : 27 4A A7 01 A7 02 A7 03 : AD
3910 : A7 04 A7 05 96 62 C3 01 : 5C
3918 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : 92
3920 : 5C 36 04 86 F6 9B 60 97 : FD
3928 : 60 C0 05 20 27 A6 07 2A : A4
3930 : 23 C6 FF ED 01 ED 03 ED : 1C
3938 : 05 D6 62 96 62 C3 01 02 : 6C
3940 : 36 06 C3 02 02 36 06 C3 : 7B
3948 : 02 02 36 06 86 F4 9B 60 : 36
3950 : 97 60 C0 06 A6 18 10 2F : 43
3958 : 00 E1 A6 10 2E 15 10 27 : A2
3960 : 00 D9 A7 18 C0 08 36 04 : 33
3968 : 86 FE 9B 60 97 60 CB 08 : EA
3970 : 16 00 C8 A6 88 E8 2E 1A : E5
3978 : 10 27 00 BF A7 18 A7 10 : 1D
3980 : 96 62 83 08 10 36 06 86 : 0E
3988 : FC 9B 60 97 60 CB 10 16 : A0
3990 : 00 A9 A6 88 E0 2E 21 10 : DF
3998 : 27 00 A0 A7 18 A7 10 A7 : B5
39A0 : 88 E8 96 62 83 08 10 36 : 12
39A8 : 06 C0 08 36 04 86 FA 9B : 04
39B0 : 60 97 60 CB 18 16 00 83 : BC
39B8 : A6 88 D8 2E 22 27 7C A7 : 91
39C0 : 18 A7 10 A7 88 E8 A7 88 : 0E
39C8 : E0 96 62 83 08 10 36 06 : B0
39D0 : 83 10 10 36 06 86 F8 9B : 01
39D8 : 60 97 60 CB 20 20 5C A6 : 75
39E0 : 88 D0 2E 29 27 55 A7 18 : 03
39E8 : A7 10 A7 88 E8 A7 88 E0 : FE
39F0 : A7 88 D8 96 62 83 08 10 : C3
39F8 : 36 06 83 10 10 36 06 C0 : 0C
3A00 : 08 36 04 86 F6 9B 60 97 : 8A
3A08 : 60 CB 28 20 2E A6 88 C8 : D9
3A10 : 2A 29 A7 18 A7 10 A7 88 : 42
3A18 : E8 A7 88 E0 A7 88 D8 A7 : F7
3A20 : 88 D0 96 62 83 08 10 36 : 7B
3A28 : 06 83 10 10 36 06 83 10 : DA
3A30 : 10 36 06 86 F4 9B 60 97 : C2
3A38 : 60 CB 30 A6 17 10 2F 00 : C9
3A40 : E7 A6 88 EE 2E 15 10 27 : F7
3A48 : 00 DE A7 17 C0 09 36 04 : 21
3A50 : 86 FE 9B 60 97 60 CB 09 : D4
3A58 : 16 00 CD A6 88 E5 2E 1B : D1
3A60 : 10 27 00 C4 A7 17 A7 88 : 82
3A68 : EE 96 62 83 09 12 36 06 : 62
3A70 : 86 FC 9B 60 97 60 CB 12 : FB
3A78 : 16 00 AD A6 88 DC 2E 22 : CF
3A80 : 10 27 00 A4 A7 17 A7 88 : 82
3A88 : EE A7 88 E5 96 62 83 09 : 48
3A90 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : A1
3A98 : FA 9B 60 97 60 CB 1B 16 : BA
3AA0 : 00 86 A6 88 D3 2E 23 27 : D9
3AA8 : 7F A7 17 A7 88 EE A7 88 : 6B
3AB0 : E5 A7 88 DC 96 62 83 09 : 5E
3AB8 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : 23
3AC0 : 86 F8 9B 60 97 60 CB 24 : 59
3AC8 : 20 5E A6 88 CA 2E 2A 27 : F7
3AD0 : 57 A7 17 A7 88 EE A7 88 : 6B
3AD8 : E5 A7 88 DC A7 88 D3 96 : 9A
3AE0 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : EB
3AE8 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : F9
3AF0 : F6 9B 60 97 60 CB 2D 20 : 2A
3AF8 : 2F A6 88 C1 2A 2A A7 17 : 62
3B00 : A7 88 EE A7 88 E5 A7 88 : 9B
3B08 : DC A7 88 D3 A7 88 CA 96 : B0
3B10 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : 1C
3B18 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : 84
3B20 : 86 F4 9B 60 97 60 CB 36 : C8
3B28 : A6 16 10 2F 00 E7 A6 88 : 73
3B30 : EC 2E 15 10 27 00 DE A7 : 56
3B38 : 16 C0 0A 36 04 86 FE 9B : AC
3B40 : 60 97 60 CB 0A 16 00 CD : 8A
3B48 : A6 88 E2 2E 1B 10 27 00 : 13
3B50 : C4 A7 16 A7 88 EC 96 62 : 1F
3B58 : 83 0A 14 36 06 86 FC 9B : 8D
3B60 : 60 97 60 CB 14 16 00 AD : 94
3B68 : A6 88 D8 2E 22 10 27 00 : 30
3B70 : A4 A7 16 A7 88 EC A7 88 : 56
3B78 : E2 96 62 83 0A 14 36 06 : 6A
3B80 : C0 0A 36 04 86 FA 9B 60 : 3A
3B88 : 97 60 CB 1E 16 00 86 A6 : E5
3B90 : 88 CE 2E 23 27 7F A7 16 : D5
3B98 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : 2E
3BA0 : D8 96 62 83 0A 14 36 06 : 88
3BA8 : 83 14 14 36 06 86 F8 9B : E3
3BB0 : 60 97 60 CB 28 20 5E A6 : 59
3BB8 : 88 C4 2E 2A 27 57 A7 16 : D2
3BC0 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : 56
3BC8 : D8 A7 88 CE 96 62 83 0A : 5D
3BD0 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : 42
3BD8 : C0 0A 36 04 86 F6 9B 60 : 8E
3BE0 : 97 60 CB 32 20 2F A6 88 : 8C
3BE8 : BA 2A 2A A7 16 A7 88 EC : 09
3BF0 : A7 88 E2 A7 88 D8 A7 88 : 72
3BF8 : CE A7 88 C4 96 62 83 0A : 79
3C00 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : 73
3C08 : 83 14 14 36 06 86 F4 9B : 40
3C10 : 60 97 60 CB 3C A6 1F 10 : 7F
3C18 : 2F 00 CB A6 1E 2E 13 10 : 63
3C20 : 27 00 C3 A7 1F 5A 36 04 : A0
3C28 : 86 FE 9B 60 97 60 5C 16 : 4C
3C30 : 00 B4 A6 1D 2E 1A 10 27 : 62
3C38 : 00 AC A7 1F A7 1E 96 62 : A3
3C40 : 83 01 02 36 06 86 FC 9B : 5B
3C48 : 60 97 60 CB 02 16 00 96 : 54
3C50 : A6 1C 2E 1E 10 27 00 8E : 5F
3C58 : A7 1F A7 1E A7 1D 96 62 : DB
3C60 : 83 01 02 36 06 5A 36 04 : F2
3C68 : 86 FA 9B 60 97 60 CB 03 : E4
3C70 : 20 74 A6 1B 2E 20 27 6E : E4
3C78 : A7 1F A7 1E A7 1D A7 1C : C6
3C80 : 96 62 83 01 02 36 06 83 : F9
3C88 : 02 02 36 06 86 F8 9B 60 : 7D
3C90 : 97 60 CB 04 20 50 A6 1A : C2
3C98 : 2E 25 27 4A A7 1F A7 1E : 23
3CA0 : A7 1D A7 1C A7 1B 96 62 : 1D
3CA8 : 83 01 02 36 06 83 02 02 : 2D
3CB0 : 36 06 5A 36 04 86 F6 9B : D3
3CB8 : 60 97 60 CB 05 20 27 A6 : 08
3CC0 : 19 2A 23 C6 FF ED 1E ED : 1F
3CC8 : 1C ED 1A D6 62 96 62 83 : DA
3CD0 : 01 02 36 06 83 02 02 36 : 08
3CD8 : 06 83 02 02 36 06 86 F4 : 57
3CE0 : 9B 60 97 60 CB 06 A6 08 : 8D
3CE8 : 10 2F 00 E7 A6 88 10 2E : B6
3CF0 : 15 10 27 00 DE A7 08 CB : D0
3CF8 : 08 36 04 86 FE 9B 60 97 : 8C
3D00 : 60 C0 08 16 00 CD A6 88 : 76
3D08 : 18 2E 1B 10 27 00 C4 A7 : 48
3D10 : 08 A7 88 10 96 62 C3 08 : 57
3D18 : 10 36 06 86 FC 9B 60 97 : B5
3D20 : 60 C0 10 16 00 AD A6 88 : 7E
3D28 : 20 2E 22 10 27 00 A4 A7 : 57
3D30 : 08 A7 88 10 A7 88 18 96 : 91
3D38 : 62 C3 08 10 36 06 CB 08 : C1
3D40 : 36 04 86 FA 9B 60 97 60 : 29
3D48 : C0 18 16 00 86 A6 88 28 : 4F
3D50 : 2E 23 27 7F A7 08 A7 88 : 62
3D58 : 10 A7 88 18 A7 88 20 96 : D1
3D60 : 62 C3 08 10 36 06 C3 10 : E9
3D68 : 10 36 06 86 F8 9B 60 97 : 01
3D70 : 60 C0 20 20 5E A6 88 30 : C9
3D78 : 2E 2A 27 57 A7 08 A7 88 : 69
3D80 : 10 A7 88 18 A7 88 20 A7 : 0A
3D88 : 88 28 96 62 C3 08 10 36 : 7E
3D90 : 06 C3 10 10 36 06 CB 08 : C5
3D98 : 36 04 86 F6 9B 60 97 60 : 7D
3DA0 : C0 28 20 2F A6 88 38 2A : A4
3DA8 : 2A A7 08 A7 88 10 A7 88 : 2C
3DB0 : 18 A7 88 20 A7 88 28 A7 : 52
3DB8 : 88 30 96 62 C3 08 10 36 : B6
3DC0 : 06 C3 10 10 36 06 C3 10 : F5
3DC8 : 10 36 06 86 F4 9B 60 97 : 5D
3DD0 : 60 C0 30 A6 09 10 2F 00 : 4B
3DD8 : E7 A6 88 12 2E 15 10 27 : B6
3DE0 : 00 DE A7 09 CB 09 36 04 : B9
3DE8 : 86 FE 9B 60 97 60 C0 09 : 64
3DF0 : 16 00 CD A6 88 1B 2E 1B : A2
3DF8 : 10 27 00 C4 A7 09 A7 88 : 0F
3E00 : 12 96 62 C3 09 12 36 06 : 62
3E08 : 86 FC 9B 60 97 60 C0 12 : 8C
3E10 : 16 00 AD A6 88 24 2E 22 : B3
3E18 : 10 27 00 A4 A7 09 A7 88 : 10
3E20 : 12 A7 88 1B 96 62 C3 09 : 7E
3E28 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : 48
3E30 : FA 9B 60 97 60 C0 1B 16 : 4B
3E38 : 00 86 A6 88 2D 2E 23 27 : CF
3E40 : 7F A7 09 A7 88 12 A7 88 : 1D
3E48 : 1B A7 88 24 96 62 C3 09 : B8
3E50 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : FF
3E58 : 86 F8 9B 60 97 60 C0 24 : EA
3E60 : 20 5E A6 88 36 2E 2A 27 : FF
3E68 : 57 A7 09 A7 88 12 A7 88 : 1D
3E70 : 1B A7 88 24 A7 88 2D 96 : 0E
3E78 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : 07
3E80 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : A0
3E88 : F6 9B 60 97 60 C0 2D 20 : BB
3E90 : 2F A6 88 3F 2A 2A A7 09 : 6E
3E98 : A7 88 12 A7 88 1B A7 88 : 90
3EA0 : 24 A7 88 2D A7 88 36 96 : 59
3EA8 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : 37
3EB0 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : 5F
3EB8 : 86 F4 9B 60 97 60 C0 36 : 58
3EC0 : A6 0A 10 2F 00 DB A6 88 : F6
3EC8 : 14 2E 13 10 27 00 D2 A7 : 0B
3ED0 : 0A CB 0A 36 04 86 FE 9B : 46
3ED8 : 60 97 60 16 00 C3 A6 88 : 74
3EE0 : 1E 2E 19 10 27 00 BA A7 : 1B
3EE8 : 0A A7 88 14 96 62 C3 0A : 38
3EF0 : 14 36 06 86 FC 9B 60 97 : 92
3EF8 : 60 16 00 A5 A6 88 28 2E : D5
3F00 : 20 10 27 00 9C A7 0A A7 : 8A
3F08 : 88 14 A7 88 1E 96 62 C3 : EB
3F10 : 0A 14 36 06 CB 0A 36 04 : B8
3F18 : 86 FA 9B 60 97 60 16 00 : DF
3F20 : 80 A6 88 32 2E 21 27 79 : 2E
3F28 : A7 0A A7 88 14 A7 88 1E : A8
3F30 : A7 88 28 96 62 C3 0A 14 : 9F
3F38 : 36 06 C3 14 14 36 06 86 : 60
3F40 : F8 9B 60 97 60 20 5A A6 : 89
3F48 : 88 3C 2E 28 27 53 A7 0A : CC
3F50 : A7 88 14 A7 88 1E A7 88 : 4E
3F58 : 28 A7 88 32 96 62 C3 0A : E5
3F60 : 14 36 06 C3 14 14 36 06 : 16
3F68 : CB 0A 36 04 86 F6 9B 60 : 2D
```

```
3F70 : 97 60 20 2D A6 88 46 2A : 91
3F78 : 28 A7 0A A7 88 14 A7 88 : 02
3F80 : 1E A7 88 28 A7 88 32 A7 : 3C
3F88 : 88 3C 96 62 C3 0A 14 36 : 9A
3F90 : 06 C3 14 14 36 06 C3 14 : D3
3F98 : 14 36 06 86 F4 9B 60 97 : 33
3FA0 : 60 8E 68 00 E6 C0 26 05 : 06
3FA8 : 96 61 16 F8 86 96 62 36 : A0
3FB0 : 06 6A 86 0A 60 D6 5F CB : 4F
3FB8 : 60 96 61 A7 A5 C0 20 6C : E6
3FC0 : A5 0A 5D 26 09 86 01 97 : 58
3FC8 : 6B 17 00 63 20 13 C0 61 : 40
3FD0 : A6 A5 CB 02 A7 A5 CB 80 : BE
3FD8 : 6F A5 0C 5F 17 F0 42 0A : E9
3FE0 : 5F D6 5F C0 1F A6 A5 C0 : 9D
3FE8 : 02 A1 A5 2E 1E 5C A7 A5 : 63
3FF0 : CB 60 6F A5 37 02 6F 86 : 9C
3FF8 : 4F 37 04 60 85 4C E6 C0 : 98
4000 : 26 F9 48 4C 9B 60 97 60 : E5
4008 : 0C 5D 39 CB 02 A6 A5 5A : 5C
4010 : A1 A5 2C 02 A7 A5 37 02 : 49
4018 : 6F 86 4F 37 04 60 85 4C : 08
4020 : E6 C0 26 F9 48 4C 9B 60 : B4
4028 : 97 60 0C 5D 16 F7 FE CC : 9F
4030 : 00 00 DD 63 DD 67 86 FC : 76
4038 : DD 65 10 8E 69 5C 8E 68 : 13
4040 : 00 E6 A0 26 03 16 03 8B : D3
4048 : 3A A6 84 26 19 17 00 7B : BD
4050 : 2F 0B 0C 66 17 00 A0 2B : 1E
4058 : E5 0C 65 20 E1 17 00 97 : 9D
4060 : 2A DC 0A 65 20 D8 2B 31 : 69
4068 : 4F 6D 01 26 02 80 03 8B : 9B
4070 : 01 6D 17 26 02 80 03 8B : 6B
4078 : 01 6D 1F 26 02 80 03 8B : 7B
4080 : 01 6D 09 26 02 80 03 8B : 6D
4088 : 01 9B 64 97 64 8E 69 00 : BA
4090 : E6 85 1D D3 67 DD 67 20 : F6
4098 : A5 4F 6D 01 26 02 8B 03 : F0
40A0 : 80 01 6D 17 26 02 8B 03 : 9B
40A8 : 80 01 6D 1F 26 02 8B 03 : AB
40B0 : 80 01 6D 09 26 02 8B 03 : 9D
40B8 : 80 01 9B 64 97 64 8E 6A : 6B
40C0 : 00 E6 85 1D D3 67 DD 67 : 06
40C8 : 16 FF 73 A6 01 2A 54 A6 : 5B
40D0 : 02 2B 03 27 4E 39 A6 03 : 97
40D8 : 2B 03 27 47 39 A6 04 2B : C2
40E0 : 03 27 40 39 A6 05 2B 03 : 9C
40E8 : 27 39 39 A6 06 2B 03 27 : C2
40F0 : 32 39 A6 07 2F 2D 39 A6 : 83
40F8 : 01 2F 54 A6 02 2E 03 27 : BC
4100 : 4E 39 A6 03 2E 03 27 47 : 10
4108 : 39 A6 04 2E 03 27 40 39 : FD
4110 : A6 05 2E 03 27 39 39 A6 : 6C
4118 : 06 2E 03 27 32 39 A6 07 : CF
4120 : 2A 2D 39 A6 1F 2A 54 A6 : DA
4128 : 1E 2B 03 27 4E 39 A6 1D : 26
4130 : 2B 03 27 47 39 A6 1C 2B : 33
4138 : 03 27 40 39 A6 1B 2B 03 : 0B
4140 : 27 39 39 A6 1A 2B 03 27 : 2F
4148 : 32 39 A6 19 2F 2D 39 A6 : EE
4150 : 1F 2F 5A A6 1E 2E 03 27 : 55
4158 : 54 39 A6 1D 2E 03 27 4D : 8E
4160 : 39 A6 1C 2E 03 27 46 39 : 73
4168 : A6 1B 2E 03 27 3F 39 A6 : E0
4170 : 1A 2E 03 27 38 39 A6 19 : 53
4178 : 2A 33 39 A6 17 2A 60 A6 : 3C
4180 : 88 EE 2B 03 27 59 39 A6 : C4
4188 : 88 E5 2B 03 27 51 39 A6 : BB
4190 : 88 DC 2B 03 27 49 39 A6 : B2
4198 : 88 D3 2B 03 27 41 39 A6 : A9
41A0 : 88 CA 2B 03 27 39 39 A6 : A0
41A8 : 88 C1 2F 33 39 A6 17 2F : B9
41B0 : 60 A6 88 EE 2E 03 27 59 : 1E
41B8 : 39 A6 88 E5 2E 03 27 51 : EE
41C0 : 39 A6 88 DC 2E 03 27 49 : E5
41C8 : 39 A6 88 D3 2E 03 27 41 : DC
41D0 : 39 A6 88 CA 2E 03 27 39 : D3
41D8 : 39 A6 88 C1 2A 33 39 A6 : 7D
41E0 : 09 2A 60 A6 88 12 2B 03 : 22
41E8 : 27 59 39 A6 88 1B 2B 03 : 59
41F0 : 27 51 39 A6 88 24 2B 03 : 62
41F8 : 27 49 39 A6 88 2D 2B 03 : 6B
4200 : 27 41 39 A6 88 36 2B 03 : 75
4208 : 27 39 39 A6 88 3F 2F 33 : B2
4210 : 39 A6 09 2F 60 A6 88 12 : 09
4218 : 2E 03 27 59 39 A6 88 1B : 8D
4220 : 2E 03 27 51 39 A6 88 24 : 96
4228 : 2E 03 27 49 39 A6 88 2D : 9F
4230 : 2E 03 27 41 39 A6 88 36 : A8
4238 : 2E 03 27 39 39 A6 88 3F : B1
4240 : 2A 33 39 A6 08 2A 60 A6 : F6
4248 : 88 10 2B 03 27 59 39 A6 : AF
4250 : 88 18 2B 03 27 51 39 A6 : B7
4258 : 88 20 2B 03 27 49 39 A6 : BF
4260 : 88 28 2B 03 27 41 39 A6 : C7
4268 : 88 30 2B 03 27 39 39 A6 : CF
4270 : 88 38 2F 33 39 A6 08 2F : EA
4278 : 60 A6 88 10 2E 03 27 59 : 09
4280 : 39 A6 88 18 2E 03 27 51 : EA
4288 : 39 A6 88 20 2E 03 27 49 : F2
4290 : 39 A6 88 28 2E 03 27 41 : FA
4298 : 39 A6 88 30 2E 03 27 39 : 02
42A0 : 39 A6 88 38 2A 33 39 A6 : BD
42A8 : 0A 2A 60 A6 88 14 2B 03 : EE
42B0 : 27 59 39 A6 88 1E 2B 03 : 25
42B8 : 27 51 39 A6 88 28 2B 03 : 2F
42C0 : 27 49 39 A6 88 32 2B 03 : 39
42C8 : 27 41 39 A6 88 3C 2B 03 : 43
42D0 : 27 39 39 A6 88 46 2F 33 : 81
42D8 : 39 A6 0A 2F 60 A6 88 14 : D4
42E0 : 2E 03 27 59 39 A6 88 1E : 58
42E8 : 2E 03 27 51 39 A6 88 28 : 62
42F0 : 2E 03 27 49 39 A6 88 32 : 6C
42F8 : 2E 03 27 41 39 A6 88 3C : 76
4300 : 2E 03 27 39 39 A6 88 46 : 81
4308 : 2A 33 39 A6 16 2A 60 A6 : CD
4310 : 88 EC 2B 03 27 59 39 A6 : 54
4318 : 88 E2 2B 03 27 51 39 A6 : 4A
4320 : 88 D8 2B 03 27 49 39 A6 : 40
4328 : 88 CE 2B 03 27 41 39 A6 : 36
4330 : 88 C4 2B 03 27 39 39 A6 : 2C
4338 : 88 BA 2F 33 39 A6 16 2F : 43
4340 : 5F A6 88 EC 2E 03 27 58 : AC
4348 : 39 A6 88 E2 2E 03 27 50 : 7C
4350 : 39 A6 88 D8 2E 03 27 48 : 72
4358 : 39 A6 88 CE 2E 03 27 40 : 68
4360 : 39 A6 88 C4 2E 03 27 38 : 5E
4368 : 39 A6 88 BA 2A 32 39 A6 : 07
4370 : 18 2A 5E A6 10 2B 03 27 : 5E
4378 : 58 39 A6 88 E8 2B 03 27 : B7
4380 : 50 39 A6 88 E0 2B 03 27 : AF
4388 : 48 39 A6 88 D8 2B 03 27 : A7
4390 : 40 39 A6 88 D0 2B 03 27 : 9F
4398 : 38 39 A6 88 C8 2F 32 39 : DC
43A0 : A6 18 2F 2D A6 10 2E 03 : E4
43A8 : 27 27 39 A6 88 E8 2E 03 : B9
43B0 : 27 1F 39 A6 88 E0 2E 03 : B1
43B8 : 27 17 39 A6 88 D8 2E 03 : A9
43C0 : 27 0F 39 A6 88 D0 2E 03 : A1
43C8 : 27 07 39 A6 88 C8 2A 01 : 93
43D0 : 39 4F 39 96 65 2B 02 8B : 87
43D8 : 00 80 00 48 97 65 DC 67 : 22
43E0 : 54 54 54 85 01 27 02 CB : 99
43E8 : 20 85 02 27 02 CB 40 85 : 8B
43F0 : 80 27 02 CB 80 DB 65 96 : FD
43F8 : 66 47 12 D7 65 9B 65 97 : CD
4400 : 65 5F DB 0C DB 0D DB 0E : C0
4408 : DB 0F DB 10 DB 11 DB 4B : 33
4410 : DB 4C DB 4D DB 4E DB 4F : F6
4418 : DB 50 DB 1B DB 24 DB 2D : 84
4420 : DB 36 DB 3F DB 48 DB 14 : A1
4428 : DB 1D DB 26 DB 2F DB 38 : 82
4430 : DB 41 58 DB 64 57 57 57 : 2C
4438 : 12 DB 65 D7 65 96 60 40 : 40
4440 : 47 47 12 9B 65 97 65 D6 : F6
4448 : 65 96 0B 27 0A 96 15 27 : 95
4450 : 06 2B 02 CB 0E C0 07 96 : FD
4458 : 12 27 0A 96 1A 27 06 2B : E7
4460 : 02 CB 0E C0 07 96 4A 27 : 4D
4468 : 0A 96 42 27 06 2B 02 CB : B3
4470 : 0E C0 07 96 51 27 0A 96 : 37
4478 : 47 27 06 2B 02 CB 0E C0 : F6
4480 : 07 D7 65 D6 65 8E 68 0B : 43
4488 : 17 FC 40 2F 02 CB 04 17 : 36
4490 : FC 65 2A 02 C0 04 8E 68 : 1B
4498 : 12 17 FC 2F 2F 02 CB 04 : 30
44A0 : 17 FC 54 2A 02 C0 04 8E : C9
44A8 : 68 4A 17 FC 1E 2F 02 CB : CB
44B0 : 04 17 FC 43 2A 02 C0 04 : 3E
44B8 : 8E 68 51 17 FC 0D 2F 02 : 94
44C0 : CB 04 17 FC 32 2A 02 C0 : 04
44C8 : 04 D7 65 CC 00 FF 0D 0B : 2F
44D0 : 26 04 C4 7F 20 04 2B 02 : D2
44D8 : 4C 48 0D 0C 26 04 C4 BF : 76
44E0 : 20 04 2B 01 4C 48 0D 0D : 22
44E8 : 26 04 C4 DF 20 04 2B 01 : 49
44F0 : 4C 48 0D 0E 26 04 C4 EF : C0
44F8 : 20 04 2B 01 4C 48 0D 0F : 3C
4500 : 26 04 C4 F7 20 04 2B 01 : 7A
4508 : 4C 48 0D 10 26 04 C4 FB : E7
4510 : 20 04 2B 01 4C 48 0D 11 : 57
4518 : 26 04 C4 FD 20 04 2B 01 : 98
4520 : 4C 48 0D 12 26 04 C4 FE : 04
4528 : 20 04 2B 01 4C 48 46 97 : 2E
4530 : 6A 4F 58 89 00 8E 80 00 : 1D
4538 : AE 8B 96 6A A6 86 D6 6B : 23
4540 : 2B 0B 47 47 47 84 FE 9B : AD
4548 : 65 97 65 20 0F 85 08 27 : D1
4550 : 04 8A F0 20 02 84 0F 48 : 10
4558 : 9B 65 97 65 CC 00 FF 0D : 71
4560 : 4A 26 04 C4 7F 20 04 2B : AB
4568 : 02 4C 48 0D 4B 26 04 C4 : 89
4570 : BF 20 04 2B 01 4C 48 0D : 65
4578 : 4C 26 04 C4 DF 20 04 2B : 25
4580 : 01 4C 48 0D 4D 26 04 C4 : A2
4588 : EF 20 04 2B 01 4C 48 0D : AD
4590 : 4E 26 04 C4 F7 20 04 2B : 57
4598 : 01 4C 48 0D 4F 26 04 C4 : BC
45A0 : FB 20 04 2B 01 4C 48 0D : D1
45A8 : 50 26 04 C4 FD 20 04 2B : 77
45B0 : 01 4C 48 0D 51 26 04 C4 : D6
45B8 : FE 20 04 2B 01 4C 48 46 : 25
45C0 : 97 6A 4F 58 89 00 8E 80 : 44
45C8 : 00 AE 8B 96 6A A6 86 D6 : 48
45D0 : 6B 2B 0B 47 47 47 84 FE : 0D
45D8 : 9B 65 97 65 20 0F 85 08 : D5
45E0 : 27 04 8A F0 20 02 84 0F : 7F
45E8 : 48 9B 65 97 65 CC 00 FF : 3C
45F0 : 0D 0B 26 04 C4 7F 20 04 : DE
45F8 : 2B 02 4C 48 0D 14 26 04 : 49
4600 : C4 BF 20 04 2B 01 4C 48 : AD
4608 : 0D 1D 26 04 C4 DF 20 04 : 69
4610 : 2B 01 4C 48 0D 26 26 04 : 73
4618 : C4 EF 20 04 2B 01 4C 48 : F5
4620 : 0D 2F 26 04 C4 F7 20 04 : AB
4628 : 2B 01 4C 48 0D 38 26 04 : 9D
4630 : C4 FB 20 04 2B 01 4C 48 : 19
4638 : 0D 41 26 04 C4 FD 20 04 : DB
4640 : 2B 01 4C 48 0D 4A 26 04 : C7
4648 : C4 FE 20 04 2B 01 4C 48 : 34
4650 : 46 97 6A 4F 58 89 00 8E : 9B
4658 : 80 00 AE 8B 96 6A A6 86 : 83
4660 : D6 6B 2B 0B 47 47 47 84 : 76
4668 : FE 9B 65 97 65 20 0F 85 : 5C
4670 : 08 27 04 8A F0 20 02 84 : 09
4678 : 0F 48 9B 65 97 65 CC 00 : DD
4680 : FF 0D 12 26 04 C4 7F 20 : 71
4688 : 04 2B 02 4C 48 0D 1B 26 : E1
4690 : 04 C4 BF 20 04 2B 01 4C : F9
4698 : 48 0D 24 26 04 C4 DF 20 : 44
46A0 : 04 2B 01 4C 48 0D 2D 26 : 0A
46A8 : 04 C4 EF 20 04 2B 01 4C : 41
46B0 : 48 0D 36 26 04 C4 F7 20 : 86
46B8 : 04 2B 01 4C 48 0D 3F 26 : 34
46C0 : 04 C4 FB 20 04 2B 01 4C : 65
46C8 : 48 0D 48 26 04 C4 FD 20 : B6
46D0 : 04 2B 01 4C 48 0D 51 26 : 5E
46D8 : 04 C4 FE 20 04 2B 01 4C : 80
46E0 : 48 46 97 6A 4F 58 89 00 : E5
46E8 : 8E 80 00 AE 8B 96 6A A6 : 1B
46F0 : 86 D6 6B 2B 0B 47 47 47 : 08
46F8 : 84 FE 9B 65 97 65 20 0F : EB
4700 : 85 08 27 04 8A F0 20 02 : 9B
4708 : 84 0F 48 9B 65 97 65 10 : 36
4710 : 8E 68 90 8E 68 00 96 65 : CE
4718 : 81 80 26 01 4C 81 7F 26 : F9
4720 : 01 4A D6 5F C0 1F A7 A5 : 12
4728 : 39 27 58 39 A6 88 E8 2B : A1
4730 : 03 27 50 39 A6 88 E0 2B : 63
4738 : 03 27 48 39 A6 88 D8 2B : 5B
4740 : 03 27 40 39 A6 88 D0 2B : 53
4748 : 03 27 38 39 A6 88 C8 2F : 4F
4750 : 32 39 A6 18 2F 2D A6 10 : D2
4758 : 2E 03 27 27 39 A6 88 E8 : 6D
4760 : 2E 03 27 1F 39 A6 88 E0 : 65
4768 : 2E 03 27 17 39 A6 88 D8 : 5D
4770 : 2E 03 27 0F 39 A6 88 D0 : 55
4778 : 2E 03 27 07 39 A6 88 C8 : 4D
4780 : 2A 01 39 4F 39 96 65 2B : D9
4788 : 02 8B 00 80 00 48 97 65 : 20
4790 : DC 67 54 54 54 85 01 27 : C3
4798 : 02 CB 20 85 02 27 02 CB : 47
47A0 : 40 85 80 27 02 CB 80 DB : 7B
47A8 : 65 96 66 47 12 D7 65 9B : 80
47B0 : 65 97 65 5F DB 0C DB 0D : 86
47B8 : DB 0E DB 0F DB 10 DB 11 : A9
47C0 : DB 4B DB 4C DB 4D DB 4E : A5
47C8 : DB 4F DB 50 DB 1B DB 24 : 59
47D0 : DB 2D DB 36 DB 3F DB 48 : 6D
47D8 : DB 14 DB 1D DB 26 DB 2F : 11
47E0 : DB 38 DB 41 58 DB 64 57 : 44
47E8 : 57 57 12 DB 65 D7 65 96 : 01
47F0 : 60 40 47 47 12 9B 65 97 : 0E
47F8 : 65 D6 65 96 0B 27 0A 96 : 47
4800 : 34 7F 8D 03 35 7F 39 CE : 46
4808 : 67 FF C6 68 1E B9 8E 68 : B1
4810 : 00 10 8E 68 90 96 5F 8B : 6E
4818 : 60 A6 A6 4C E6 A6 26 70 : 7A
4820 : 96 5F 8B 40 E6 A6 27 03 : DE
```

```
4828 : 6F A6 39 4A E6 A6 26 43 : FD
4830 : 80 5F D6 60 20 20 C1 01 : 8F
4838 : 2D 0E C1 20 2D 05 C6 20 : B4
4840 : E7 A6 39 C6 01 E7 A6 39 : DB
4848 : C1 E0 2D 05 C6 E0 E7 A6 : 96
4850 : 39 C6 C0 E7 A6 39 2A 0B : 52
4858 : D0 5D C1 C1 26 10 C6 C0 : 0B
4860 : E7 A6 39 DB 5D C1 3F 26 : CC
4868 : 05 C6 40 E7 A6 39 D6 60 : B7
4870 : E7 A6 39 8B 22 6F A6 80 : C0
4878 : 82 E6 A6 8B 02 E7 A6 0C : F4
4880 : 5F 17 0C C0 0A 5F D6 5F : A8
4888 : C0 1F A6 A5 5A A7 A5 39 : D9
4890 : 6D 85 26 87 97 61 D7 62 : A8
4898 : 4F 36 02 3A A6 01 10 2A : 82
48A0 : 00 CB A6 02 2B 13 10 27 : D0
48A8 : 00 C3 A7 01 5C 36 04 86 : 77
48B0 : 02 9B 60 97 60 5A 16 00 : 5C
48B8 : B4 A6 03 2B 1A 10 27 00 : D9
48C0 : AC A7 01 A7 02 96 62 C3 : C0
48C8 : 01 02 36 06 86 04 9B 60 : D4
48D0 : 97 60 C0 02 16 00 96 A6 : 23
48D8 : 04 2B 1E 10 27 00 8E A7 : D9
48E0 : 01 A7 02 A7 03 96 62 C3 : 37
48E8 : 01 02 36 06 5C 36 04 86 : 8B
48F0 : 06 9B 60 97 60 C0 03 20 : 13
48F8 : 74 A6 05 2B 20 27 6E A7 : E6
4900 : 01 A7 02 A7 03 A7 04 96 : DE
4908 : 62 C3 01 02 36 06 C3 02 : 7A
4910 : 02 36 06 86 08 9B 60 97 : B7
4918 : 60 C0 04 20 50 A6 06 2B : CC
4920 : 25 27 4A A7 01 A7 02 A7 : F7
4928 : 03 A7 04 A7 05 96 62 C3 : 86
4930 : 01 02 36 06 C3 02 02 36 : B5
4938 : 06 5C 36 04 86 0A 9B 60 : A8
4940 : 97 60 C0 05 20 27 A6 07 : 39
4948 : 2F 23 C6 01 ED 01 ED 03 : 88
4950 : ED 05 D6 62 96 62 C3 01 : 7F
4958 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : E2
4960 : C3 02 02 36 06 86 0C 9B : D9
4968 : 60 97 60 C0 06 A6 18 10 : 9C
4970 : 2A 00 E1 A6 10 2B 15 10 : CA
4978 : 27 00 D9 A7 18 C0 08 36 : 7E
4980 : 04 86 02 9B 60 97 60 CB : 12
4988 : 08 16 00 C8 A6 88 E8 2B : F8
4990 : 1A 10 27 00 BF A7 18 A7 : 4F
4998 : 10 96 62 83 08 10 36 06 : C0
49A0 : 86 04 9B 60 97 60 CB 10 : 40
49A8 : 16 00 A9 A6 88 E0 2B 21 : 0A
49B0 : 10 27 00 A0 A7 18 A7 10 : 46
49B8 : A7 88 E8 96 62 83 08 10 : AB
49C0 : 36 06 C0 08 36 04 86 06 : D3
49C8 : 9B 60 97 60 CB 18 16 00 : FC
49D0 : 83 A6 88 D8 2B 22 27 7C : 92
49D8 : A7 18 A7 10 A7 88 E8 A7 : 55
49E0 : 88 E0 96 62 83 08 10 36 : 5A
49E8 : 06 83 10 10 36 06 86 08 : A4
49F0 : 9B 60 97 60 CB 20 20 5C : 92
49F8 : A6 88 D0 2B 29 27 55 A7 : B6
4A00 : 18 A7 10 A7 88 E8 A7 88 : 5F
4A08 : E0 A7 88 D8 96 62 83 08 : BC
4A10 : 10 36 06 83 10 10 36 06 : 85
4A18 : C0 08 36 04 86 0A 9B 60 : EF
4A20 : 97 60 CB 28 20 2E A6 88 : D0
4A28 : C8 2F 29 A7 18 A7 10 A7 : AF
4A30 : 88 E8 A7 88 E0 A7 88 D8 : 00
4A38 : A7 88 D0 96 62 83 08 10 : 14
4A40 : 36 06 83 10 10 36 06 83 : 28
4A48 : 10 10 36 06 86 0C 9B 60 : 7B
4A50 : 97 60 CB 30 A6 17 10 2A : 83
4A58 : 00 E7 A6 88 EE 2B 15 10 : F5
4A60 : 27 00 DE A7 17 C0 09 36 : 6C
4A68 : 04 86 02 9B 60 97 60 CB : FB
4A70 : 09 16 00 CD A6 88 E5 2B : E4
4A78 : 1B 10 27 00 C4 A7 17 A7 : 3D
4A80 : 88 EE 96 62 83 09 12 36 : 0C
4A88 : 06 86 04 9B 60 97 60 CB : 1F
4A90 : 12 16 00 AD A6 88 DC 2B : E4
4A98 : 22 10 27 00 A4 A7 17 A7 : 44
4AA0 : 88 EE A7 88 E5 96 62 83 : EF
4AA8 : 09 12 36 06 C0 09 36 04 : 4C
4AB0 : 86 06 9B 60 97 60 CB 1B : 5E
4AB8 : 16 00 86 A6 88 D3 2B 23 : ED
4AC0 : 27 7F A7 17 A7 88 EE A7 : 32
4AC8 : 88 E5 A7 88 DC 96 62 83 : 05
4AD0 : 09 12 36 06 83 12 12 36 : 4E
4AD8 : 06 86 08 9B 60 97 60 CB : 73
4AE0 : 24 20 5E A6 88 CA 2B 2A : 19
4AE8 : 27 57 A7 17 A7 88 EE A7 : 32
4AF0 : 88 E5 A7 88 DC A7 88 D3 : B4
4AF8 : 96 62 83 09 12 36 06 83 : 97
4B00 : 12 12 36 06 C0 09 36 04 : AE
4B08 : 86 0A 9B 60 97 60 CB 2D : CD
4B10 : 20 2F A6 88 C1 2F 2A A7 : 99
4B18 : 17 A7 88 EE A7 88 E5 A7 : 52
4B20 : 88 DC A7 88 D3 A7 88 CA : CA
4B28 : 96 62 83 09 12 36 06 83 : C8
4B30 : 12 12 36 06 83 12 12 36 : B8
4B38 : 06 86 0C 9B 60 97 60 CB : D8
4B40 : 36 A6 16 10 2A 00 E7 A6 : 44
4B48 : 88 EC 2B 15 10 27 00 DE : 5C
4B50 : A7 16 C0 0A 36 04 86 02 : E4
4B58 : 9B 60 97 60 CB 0A 16 00 : 80
4B60 : CD A6 88 E2 2B 1B 10 27 : 05
4B68 : 00 C4 A7 16 A7 88 EC 96 : E5
4B70 : 62 83 0A 14 36 06 86 04 : 84
4B78 : 9B 60 97 60 CB 14 16 00 : AA
4B80 : AD A6 88 D8 2B 22 10 27 : 02
4B88 : 00 A4 A7 16 A7 88 EC A7 : F6
4B90 : 88 E2 96 62 83 0A 14 36 : 14
4B98 : 06 C0 0A 36 04 86 06 9B : 14
4BA0 : 60 97 60 CB 1E 16 00 86 : C7
4BA8 : A6 88 CE 2B 23 27 7F A7 : 8A
4BB0 : 16 A7 88 EC A7 88 E2 A7 : E4
4BB8 : 88 D8 96 62 83 0A 14 36 : 32
4BC0 : 06 83 14 14 36 06 86 08 : 86
4BC8 : 9B 60 97 60 CB 28 20 5E : 76
4BD0 : A6 88 C4 2B 2A 27 57 A7 : 87
4BD8 : 16 A7 88 EC A7 88 E2 A7 : 0C
4BE0 : 88 D8 A7 88 CE 96 62 83 : 03
4BE8 : 0A 14 36 06 83 14 14 36 : 6E
4BF0 : 06 C0 0A 36 04 86 0A 9B : 70
4BF8 : 60 97 60 CB 32 20 2F A6 : 8C
4C00 : 88 BA 2F 2A A7 16 A7 88 : D3
4C08 : EC A7 88 E2 A7 88 D8 A7 : FF
4C10 : 88 CE A7 88 C4 96 62 83 : 20
4C18 : 0A 14 36 06 83 14 14 36 : 9F
4C20 : 06 83 14 14 36 06 86 0C : EB
4C28 : 9B 60 97 60 CB 3C A6 1F : 32
4C30 : 10 2A 00 CB A6 1E 2B 13 : 83
4C38 : 10 27 00 C3 A7 1F 5A 36 : D4
4C40 : 04 86 02 9B 60 97 60 5C : 66
4C48 : 16 00 B4 A6 1D 2B 1A 10 : 76
4C50 : 27 00 AC A7 1F A7 1E 96 : 90
4C58 : 62 83 01 02 36 06 86 04 : 52
4C60 : 9B 60 97 60 CB 02 16 00 : 81
4C68 : 96 A6 1C 2B 1E 10 27 00 : 8C
4C70 : 8E A7 1F A7 1E A7 1D 96 : 2F
4C78 : 62 83 01 02 36 06 5A 36 : 78
4C80 : 04 86 06 9B 60 97 60 CB : 19
4C88 : 03 20 74 A6 1B 2B 20 27 : 9E
4C90 : 6E A7 1F A7 1E A7 1D A7 : 40
4C98 : 1C 96 62 83 01 02 36 06 : BA
4CA0 : 83 02 02 36 06 86 08 9B : D8
4CA8 : 60 97 60 CB 04 20 50 A6 : 30
4CB0 : 1A 2B 25 27 4A A7 1F A7 : 44
4CB8 : 1E A7 1D A7 1C A7 1B 96 : 01
4CC0 : 62 83 01 02 36 06 83 02 : B5
4CC8 : 02 36 06 5A 36 04 86 0A : 76
4CD0 : 9B 60 97 60 CB 05 20 27 : 25
4CD8 : A6 19 2F 23 C6 01 ED 1E : 07
4CE0 : ED 1C ED 1A D6 62 96 62 : 6C
4CE8 : 83 01 02 36 06 83 02 02 : 7D
4CF0 : 36 06 83 02 02 36 06 86 : C1
4CF8 : 0C 9B 60 97 60 CB 06 A6 : B9
4D00 : 08 10 2A 00 E7 A6 88 10 : B4
4D08 : 2B 15 10 27 00 DE A7 08 : 59
4D10 : CB 08 36 04 86 02 9B 60 : ED
4D18 : 97 60 C0 08 16 00 CD A6 : AD
4D20 : 88 18 2B 1B 10 27 00 C4 : 4E
4D28 : A7 08 A7 88 10 96 62 C3 : 1E
4D30 : 08 10 36 06 86 04 9B 60 : 56
4D38 : 97 60 C0 10 16 00 AD A6 : B5
4D40 : 88 20 2B 22 10 27 00 A4 : 5D
4D48 : A7 08 A7 88 10 A7 88 18 : CA
4D50 : 96 62 C3 08 10 36 06 CB : 77
4D58 : 08 36 04 86 06 9B 60 97 : 05
4D60 : 60 C0 18 16 00 86 A6 88 : AF
4D68 : 28 2B 23 27 7F A7 08 A7 : 27
4D70 : 88 10 A7 88 18 A7 88 20 : EB
4D78 : 96 62 C3 08 10 36 06 C3 : 97
4D80 : 10 10 36 06 86 08 9B 60 : B2
4D88 : 97 60 C0 20 20 5E A6 88 : 58
4D90 : 30 2B 2A 27 57 A7 08 A7 : 36
4D98 : 88 10 A7 88 18 A7 88 20 : 13
4DA0 : A7 88 28 96 62 C3 08 10 : 17
4DA8 : 36 06 C3 10 10 36 06 CB : 1B
4DB0 : 08 36 04 86 0A 9B 60 97 : 61
4DB8 : 60 C0 28 20 2F A6 88 38 : 02
4DC0 : 2F 2A A7 08 A7 88 10 A7 : FB
4DC8 : 88 18 A7 88 20 A7 88 28 : 5B
4DD0 : A7 88 30 96 62 C3 08 10 : 4F
4DD8 : 36 06 C3 10 10 36 06 C3 : 43
4DE0 : 10 10 36 06 86 0C 9B 60 : 16
4DE8 : 97 60 C0 30 A6 09 10 2A : 05
4DF0 : 00 E7 A6 88 12 2B 15 10 : B4
4DF8 : 27 00 DE A7 09 CB 09 36 : 04
4E00 : 04 86 02 9B 60 97 60 C0 : 8C
4E08 : 09 16 00 CD A6 88 1B 2B : B6
4E10 : 1B 10 27 00 C4 A7 09 A7 : CB
4E18 : 88 12 96 62 C3 09 12 36 : 0C
4E20 : 06 86 04 9B 60 97 60 C0 : B0
4E28 : 12 16 00 AD A6 88 24 2B : C8
4E30 : 22 10 27 00 A4 A7 09 A7 : D2
4E38 : 88 12 A7 88 1B 96 62 C3 : 25
4E40 : 09 12 36 06 CB 09 36 04 : F3
4E48 : 86 06 9B 60 97 60 C0 1B : EF
4E50 : 16 00 86 A6 88 2D 2B 23 : E3
4E58 : 27 7F A7 09 A7 88 12 A7 : E4
4E60 : 88 1B A7 88 24 96 62 C3 : 5F
4E68 : 09 12 36 06 C3 12 12 36 : 2A
4E70 : 06 86 08 9B 60 97 60 C0 : 04
4E78 : 24 20 5E A6 88 36 2B 2A : 21
4E80 : 27 57 A7 09 A7 88 12 A7 : E4
4E88 : 88 1B A7 88 24 A7 88 2D : 28
4E90 : 96 62 C3 09 12 36 06 C3 : B3
4E98 : 12 12 36 06 CB 09 36 04 : 54
4EA0 : 86 0A 9B 60 97 60 C0 2D : 5D
4EA8 : 20 2F A6 88 3F 2F 2A A7 : B2
4EB0 : 09 A7 88 12 A7 88 1B A7 : 39
4EB8 : 88 24 A7 88 2D A7 88 36 : 73
4EC0 : 96 62 C3 09 12 36 06 C3 : E3
4EC8 : 12 12 36 06 C3 12 12 36 : 93
4ED0 : 06 86 0C 9B 60 97 60 C0 : 68
4ED8 : 36 A6 0A 10 2A 00 DB A6 : C7
4EE0 : 88 14 2B 13 10 27 00 D2 : 11
4EE8 : A7 0A CB 0A 36 04 86 02 : 7E
4EF0 : 9B 60 97 60 16 00 C3 A6 : AF
4EF8 : 88 1E 2B 19 10 27 00 BA : 21
4F00 : A7 0A A7 88 14 96 62 C3 : FE
4F08 : 0A 14 36 06 86 04 9B 60 : 36
4F10 : 97 60 16 00 A5 A6 88 28 : 67
4F18 : 2B 20 10 27 00 9C A7 0A : 36
4F20 : A7 88 14 A7 88 1E 96 62 : F7
4F28 : C3 0A 14 36 06 CB 0A 36 : 9F
4F30 : 04 86 06 9B 60 97 60 16 : 17
4F38 : 00 80 A6 88 32 2B 21 27 : DA
4F40 : 79 A7 0A A7 88 14 A7 88 : 2B
4F48 : 1E A7 88 28 96 62 C3 0A : D1
4F50 : 14 36 06 C3 14 14 36 06 : 16
4F58 : 86 08 9B 60 97 60 20 5A : A1
4F60 : A6 88 3C 2B 28 27 53 A7 : 8D
4F68 : 0A A7 88 14 A7 88 1E A7 : F8
4F70 : 88 28 A7 88 32 96 62 C3 : 8B
4F78 : 0A 14 36 06 C3 14 14 36 : 42
4F80 : 06 CB 0A 36 04 86 0A 9B : 0F
4F88 : 60 97 60 20 2D A6 88 46 : EF
4F90 : 2F 28 A7 0A A7 88 14 A7 : D1
4F98 : 88 1E A7 88 28 A7 88 32 : 45
4FA0 : A7 88 3C 96 62 C3 0A 14 : 33
4FA8 : 36 06 C3 14 14 36 06 C3 : 1D
4FB0 : 14 14 36 06 86 0C 9B 60 : F0
4FB8 : 97 60 8E 68 00 E6 C0 26 : C0
4FC0 : 05 96 61 16 F8 55 96 62 : 66
4FC8 : 36 06 6C 86 0C 60 D6 5F : E6
4FD0 : CB 60 96 61 A7 A5 C0 20 : 6D
4FD8 : 6C A5 0A 5D 26 05 17 00 : E1
4FE0 : 83 20 13 C0 61 A6 A5 CB : 1C
4FE8 : 02 A7 A5 CB 80 6F A5 0C : F0
4FF0 : 5F 17 05 50 0A 5F D6 5F : A8
4FF8 : C0 1F A6 A5 C0 02 A1 A5 : 79
5000 : 2D 1E 5C A7 A5 CB 60 6F : DD
5008 : A5 37 02 6F 86 4F 37 04 : B5
5010 : 60 85 4A E6 C0 26 F9 48 : 9C
5018 : 4A 9B 60 97 60 0C 5D 39 : 46
5020 : CB 02 A6 A5 5A A1 A5 2F : 57
5028 : 22 A7 A5 C1 E2 2A 1C 96 : 65
5030 : F1 A6 A6 97 5E 20 14 81 : 67
5038 : 00 2F 06 86 10 97 F1 97 : 72
5040 : F2 A6 A5 2F 06 CB 80 86 : D3
5048 : 10 A7 A5 37 02 6F 86 4F : 71
5050 : 37 04 60 85 4A E6 C0 26 : D6
5058 : F9 48 4A 9B 60 97 60 0C : 31
5060 : 5D 16 F7 B1 D6 91 A6 85 : 5D
5068 : 27 6E D6 92 A6 85 27 68 : 6F
5070 : D6 93 A6 85 27 62 D6 94 : 47
5078 : A6 85 27 5C D6 95 A6 85 : 0C
5080 : 27 56 D6 96 A6 85 27 50 : 5B
5088 : D6 97 A6 85 27 4A D6 98 : 4F
5090 : A6 85 27 44 D6 99 A6 85 : 10
5098 : 27 3E D6 9A A6 85 27 38 : 47
50A0 : D6 9B A6 85 27 32 D6 9C : 57
50A8 : A6 85 27 2C D6 9D A6 85 : 14
50B0 : 27 26 D6 9E A6 85 27 20 : 33
50B8 : D6 9F A6 85 27 1A D6 A0 : 5F
50C0 : A6 85 27 14 D6 A1 A6 85 : 18
50C8 : 27 0E D6 A2 A6 85 27 08 : 1F
50D0 : D6 A3 A6 85 27 02 D6 A4 : 67
50D8 : 3A 5F A6 01 2F 38 A6 02 : 77
```

```
50E0 : 2E 06 27 32 C0 02 20 2E : CD
50E8 : A6 03 2E 06 27 28 C0 04 : 28
50F0 : 20 24 A6 04 2E 06 27 1E : A7
50F8 : C0 06 20 1A A6 05 2E 06 : 27
5100 : 27 14 C0 08 20 10 A6 06 : 30
5108 : 2E 06 27 0A C0 0A 20 06 : AE
5110 : A6 07 2A 02 C0 0C A6 18 : C4
5118 : 2F 3D A6 10 2E 06 27 37 : 1D
5120 : C0 02 20 33 A6 88 E8 2E : CA
5128 : 06 27 2C C0 04 20 28 A6 : 84
5130 : 88 E0 2E 06 27 21 C0 06 : 2B
5138 : 20 1D A6 88 D8 2E 06 27 : 27
5140 : 16 C0 08 20 12 A6 88 D0 : 9F
5148 : 2E 06 27 0B C0 0A 20 07 : F0
5150 : A6 88 C8 2A 02 C0 0C A6 : 35
5158 : 17 2F 3E A6 88 EE 2E 06 : 7D
5160 : 27 37 C0 02 20 33 A6 88 : 52
5168 : E5 2E 06 27 2C C0 04 20 : 09
5170 : 28 A6 88 DC 2E 06 27 21 : 6F
5178 : C0 06 20 1D A6 88 D3 2E : FB
5180 : 06 27 16 C0 08 20 12 A6 : B4
5188 : 88 CA 2E 06 27 0B C0 0A : 5B
5190 : 20 07 A6 88 C1 2A 02 C0 : E3
5198 : 0C A6 16 2F 3E A6 88 EC : 38
51A0 : 2E 06 27 37 C0 02 20 33 : 98
51A8 : A6 88 E2 2E 06 27 2C C0 : 50
51B0 : 04 20 28 A6 88 D8 2E 06 : 87
51B8 : 27 21 C0 06 20 1D A6 88 : 82
51C0 : CE 2E 06 27 16 C0 08 20 : 38
51C8 : 12 A6 88 C4 2E 06 27 0B : 83
51D0 : C0 0A 20 07 A6 88 BA 2A : 24
51D8 : 02 C0 0C A6 1F 2F 38 A6 : C9
51E0 : 1E 2E 06 27 32 C0 02 20 : BE
51E8 : 2E A6 1D 2E 06 27 28 C0 : 6D
51F0 : 04 20 24 A6 1C 2E 06 27 : A6
51F8 : 1E C0 06 20 1A A6 1B 2E : 56
5200 : 06 27 14 C0 08 20 10 A6 : 31
5208 : 1A 2E 06 27 0A C0 0A 20 : C3
5210 : 06 A6 19 2A 02 C0 0C A6 : C5
5218 : 08 2F 3E A6 88 10 2E 06 : 51
5220 : 27 37 C0 02 20 33 A6 88 : 13
5228 : 18 2E 06 27 2C C0 04 20 : FD
5230 : 28 A6 88 20 2E 06 27 21 : 74
5238 : C0 06 20 1D A6 88 28 2E : 11
5240 : 06 27 16 C0 08 20 12 A6 : 75
5248 : 88 30 2E 06 27 0B C0 0A : 82
5250 : 20 07 A6 88 38 2A 02 C0 : 1B
5258 : 0C A6 09 2F 3E A6 88 12 : 12
5260 : 2E 06 27 37 C0 02 20 33 : 59
5268 : A6 88 1B 2E 06 27 2C C0 : 4A
5270 : 04 20 28 A6 88 24 2E 06 : 94
5278 : 27 21 C0 06 20 1D A6 88 : 43
5280 : 2D 2E 06 27 16 C0 08 20 : 58
5288 : 12 A6 88 36 2E 06 27 0B : B6
5290 : C0 0A 20 07 A6 88 3F 2A : 6A
5298 : 02 C0 0C A6 0A 2F 3E A6 : 7B
52A0 : 88 14 2E 06 27 37 C0 02 : E2
52A8 : 20 33 A6 88 1E 2E 06 27 : F4
52B0 : 2C C0 04 20 28 A6 88 28 : 90
52B8 : 2E 06 27 21 C0 06 20 1D : 89
52C0 : A6 88 32 2E 06 27 16 C0 : A3
52C8 : 08 20 12 A6 88 3C 2E 06 : F2
52D0 : 27 0B C0 0A 20 07 A6 88 : 73
52D8 : 46 2A 02 C0 0C 5D 27 2F : 1B
52E0 : 5A 96 5F 8E 68 00 80 1F : 16
52E8 : DB 60 20 20 C1 01 2D 0E : B2
52F0 : C1 10 2D 05 C6 10 E7 A6 : A8
52F8 : 39 C6 01 E7 A6 39 C1 F4 : C5
5300 : 2D 05 C6 F4 E7 A6 39 C6 : CB
5308 : 80 E7 A6 39 E7 A6 39 A6 : 0D
5310 : 01 2A 38 A6 02 2B 06 27 : C6
5318 : 32 CB 02 20 2E A6 03 2B : 8C
5320 : 06 27 28 CB 04 20 24 A6 : 81
5328 : 04 2B 06 27 1E CB 06 20 : E6
5330 : 1A A6 05 2B 06 27 14 CB : 7F
5338 : 08 20 10 A6 06 2B 06 27 : C7
5340 : 0A CB 0A 20 06 A6 07 2F : 74
5348 : 02 CB 0C A6 18 2A 3D A6 : 3F
5350 : 10 2B 06 27 37 CB 02 20 : 2F
5358 : 33 A6 88 E8 2B 06 27 2C : 78
5360 : CB 04 20 28 A6 88 E0 2B : 03
5368 : 06 27 21 CB 06 20 1D A6 : BD
5370 : 88 D8 2B 06 27 16 CB 08 : 64
5378 : 20 12 A6 88 D0 2B 06 27 : 53
5380 : 0B CB 0A 20 07 A6 88 C8 : D0
5388 : 2F 02 CB 0C A6 17 2A 3E : 08
5390 : A6 88 EE 2B 06 27 37 CB : 59
5398 : 02 20 33 A6 88 E5 2B 06 : 84
53A0 : 27 2C CB 04 20 28 A6 88 : 8B
53A8 : DC 2B 06 27 21 CB 06 20 : 41
53B0 : 1D A6 88 D3 2B 06 27 16 : 8F
53B8 : CB 08 20 12 A6 88 CA 2B : 33
53C0 : 06 27 0B CB 0A 20 07 A6 : ED
53C8 : 88 C1 2F 02 CB 0C A6 16 : 28
53D0 : 2A 3E A6 88 EC 2B 06 27 : FD
53D8 : 37 CB 02 20 33 A6 88 E2 : 92
53E0 : 2B 06 27 2C CB 04 20 28 : CE
53E8 : A6 88 D8 2B 06 27 21 CB : 85
53F0 : 06 20 1D A6 88 CE 2B 06 : B3
53F8 : 27 16 CB 08 20 12 A6 88 : BB
5400 : C4 2B 06 27 0B CB 0A 20 : 70
5408 : 07 A6 88 BA 2F 02 CB 0C : 53
5410 : A6 1F 2A 38 A6 1E 2B 06 : 80
5418 : 27 32 CB 02 20 2E A6 1D : A3
5420 : 2B 06 27 28 CB 04 20 24 : 07
5428 : A6 1C 2B 06 27 1E CB 06 : 85
5430 : 20 1A A6 1B 2B 06 27 14 : EB
5438 : CB 08 20 10 A6 1A 2B 06 : 80
5440 : 27 0A CB 0A 20 06 A6 19 : 7F
5448 : 2F 02 CB 0C A6 08 2A 3E : BA
5450 : A6 88 10 2B 06 27 37 CB : 3C
5458 : 02 20 33 A6 88 18 2B 06 : 78
5460 : 27 2C CB 04 20 28 A6 88 : 4C
5468 : 20 2B 06 27 21 CB 06 20 : 46
5470 : 1D A6 88 28 2B 06 27 16 : A5
5478 : CB 08 20 12 A6 88 30 2B : 5A
5480 : 06 27 0B CB 0A 20 07 A6 : AE
5488 : 88 38 2F 02 CB 0C A6 09 : 53
5490 : 2A 3E A6 88 12 2B 06 27 : E4
5498 : 37 CB 02 20 33 A6 88 1B : 8C
54A0 : 2B 06 27 2C CB 04 20 28 : 8F
54A8 : A6 88 24 2B 06 27 21 CB : 92
54B0 : 06 20 1D A6 88 2D 2B 06 : D3
54B8 : 27 16 CB 08 20 12 A6 88 : 7C
54C0 : 36 2B 06 27 0B CB 0A 20 : A2
54C8 : 07 A6 88 3F 2F 02 CB 0C : 98
54D0 : A6 0A 2A 3E A6 88 14 2B : A9
54D8 : 06 27 37 CB 02 20 33 A6 : 56
54E0 : 88 1E 2B 06 27 2C CB 04 : 2D
54E8 : 20 28 A6 88 28 2B 06 27 : 32
54F0 : 21 CB 06 20 1D A6 88 32 : D3
54F8 : 2B 06 27 16 CB 08 20 12 : BF
5500 : A6 88 3C 2B 06 27 0B CB : ED
5508 : 0A 20 07 A6 88 46 2F 02 : 33
5510 : CB 0C 5D 27 01 5C 96 5F : 12
5518 : 8E 68 00 80 1F DB 60 20 : 5D
5520 : 20 C1 01 2D 0E C1 10 2D : 90
5528 : 05 C6 10 E7 A6 39 C6 01 : E5
5530 : E7 A6 39 C1 F4 2D 05 C6 : F8
5538 : F4 E7 A6 39 C6 80 E7 A6 : 1A
5540 : 39 E7 A6 39 96 5F 8B 60 : 74
5548 : A6 A6 4C E6 A6 26 70 96 : ED
5550 : 5F 8B 40 E6 A6 27 03 6F : F4
5558 : A6 39 4A E6 A6 26 43 80 : 4B
5560 : 5F D6 60 20 20 C1 01 2D : 79
5568 : 0E C1 10 2D 05 C6 10 E7 : 8B
5570 : A6 39 C6 01 E7 A6 39 C1 : F2
5578 : F4 2D 05 C6 F4 E7 A6 39 : 73
5580 : C6 C0 E7 A6 39 2A 0B D0 : 26
5588 : 5D C1 C1 26 10 C6 C0 E7 : 5F
5590 : A6 39 DB 5D C1 3F 26 05 : 27
5598 : C6 40 E7 A6 39 D6 60 E7 : D6
55A0 : A6 39 8B 22 6F A6 80 82 : 98
55A8 : E6 A6 8B 02 E7 A6 0C 5F : 0E
55B0 : 17 F2 62 0A 5F D6 5F C0 : CE
55B8 : 1F A6 A5 5A A7 A5 39 6D : C3
55C0 : 85 26 87 97 61 D7 62 4F : C7
55C8 : 36 02 3A A6 01 10 2F 00 : 75
55D0 : CB A6 02 2E 13 10 27 00 : 10
55D8 : C3 A7 01 5C 36 04 86 FE : B2
55E0 : 9B 60 97 60 5A 16 00 B4 : 4B
55E8 : A6 03 2E 1A 10 27 00 AC : 11
55F0 : A7 01 A7 02 96 62 C3 01 : 52
55F8 : 02 36 06 86 FC 9B 60 97 : 9F
5600 : 60 C0 02 16 00 96 A6 04 : CE
5608 : 2E 1E 10 27 00 8E A7 01 : 17
5610 : A7 02 A7 03 96 62 C3 01 : 75
5618 : 02 36 06 5C 36 04 86 FA : C2
5620 : 9B 60 97 60 C0 03 20 74 : BF
5628 : A6 05 2E 20 27 6E A7 01 : B4
5630 : A7 02 A7 03 A7 04 96 62 : 7C
5638 : C3 01 02 36 06 C3 02 02 : 57
5640 : 36 06 86 F8 9B 60 97 60 : 42
5648 : C0 04 20 50 A6 06 2E 25 : D1
5650 : 27 4A A7 01 A7 02 A7 03 : 12
5658 : A7 04 A7 05 96 62 C3 01 : C1
5660 : 02 36 06 C3 02 02 36 06 : F7
5668 : 5C 36 04 86 F6 9B 60 97 : 62
5670 : 60 C0 05 20 27 A6 07 2A : 09
5678 : 23 C6 FF ED 01 ED 03 ED : 81
5680 : 05 D6 62 96 62 C3 01 02 : D1
5688 : 36 06 C3 02 02 36 06 C3 : E0
5690 : 02 02 36 06 86 F4 9B 60 : 9B
5698 : 97 60 C0 06 A6 18 10 2F : A8
56A0 : 00 E1 A6 10 2E 15 10 27 : 07
56A8 : 00 D9 A7 18 C0 08 36 04 : 98
56B0 : 86 FE 9B 60 97 60 CB 08 : 4F
56B8 : 16 00 C8 A6 88 E8 2E 1A : 4A
56C0 : 10 27 00 BF A7 18 A7 10 : 82
56C8 : 96 62 83 08 10 36 06 86 : 73
56D0 : FC 9B 60 97 60 CB 10 16 : 05
56D8 : 00 A9 A6 88 E0 2E 21 10 : 44
56E0 : 27 00 A0 A7 18 A7 10 A7 : 1A
56E8 : 88 E8 96 62 83 08 10 36 : 77
56F0 : 06 C0 08 36 04 86 FA 9B : 69
56F8 : 60 97 60 CB 18 16 00 83 : 21
5700 : A6 88 D8 2E 22 27 7C A7 : F7
5708 : 18 A7 10 A7 88 E8 A7 88 : 74
5710 : E0 96 62 83 08 10 36 06 : 16
5718 : 83 10 10 36 06 86 F8 9B : 67
5720 : 60 97 60 CB 20 20 5C A6 : DB
5728 : 88 D0 2E 29 27 55 A7 18 : 69
5730 : A7 10 A7 88 E8 A7 88 E0 : 64
5738 : A7 88 D8 96 62 83 08 10 : 29
5740 : 36 06 83 10 10 36 06 C0 : 72
5748 : 08 36 04 86 F6 9B 60 97 : EF
5750 : 60 CB 28 20 2E A6 88 C8 : 3E
5758 : 2A 29 A7 18 A7 10 A7 88 : A7
5760 : E8 A7 88 E0 A7 88 D8 A7 : 5C
5768 : 88 D0 96 62 83 08 10 36 : E0
5770 : 06 83 10 10 36 06 83 10 : 3F
5778 : 10 36 06 86 F4 9B 60 97 : 27
5780 : 60 CB 30 A6 17 10 2F 00 : 2E
5788 : E7 A6 88 EE 2E 15 10 27 : 5C
5790 : 00 DE A7 17 C0 09 36 04 : 86
5798 : 86 FE 9B 60 97 60 CB 09 : 39
57A0 : 16 00 CD A6 88 E5 2E 1B : 36
57A8 : 10 27 00 C4 A7 17 A7 88 : E7
57B0 : EE 96 62 83 09 12 36 06 : C7
57B8 : 86 FC 9B 60 97 60 CB 12 : 60
57C0 : 16 00 AD A6 88 DC 2E 22 : 34
57C8 : 10 27 00 A4 A7 17 A7 88 : E7
57D0 : EE A7 88 E5 96 62 83 09 : AD
57D8 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : 06
57E0 : FA 9B 60 97 60 CB 1B 16 : 1F
57E8 : 00 86 A6 88 D3 2E 23 27 : 3E
57F0 : 7F A7 17 A7 88 EE A7 88 : D0
57F8 : E5 A7 88 DC 96 62 83 09 : C3
5800 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : 89
5808 : 86 F8 9B 60 97 60 CB 24 : BF
5810 : 20 5E A6 88 CA 2E 2A 27 : 5D
5818 : 57 A7 17 A7 88 EE A7 88 : D1
5820 : E5 A7 88 DC A7 88 D3 96 : 00
5828 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : 51
5830 : 12 36 06 C0 09 36 04 86 : 5F
5838 : F6 9B 60 97 60 CB 2D 20 : 90
5840 : 2F A6 88 C1 2A 2A A7 17 : C8
5848 : A7 88 EE A7 88 E5 A7 88 : 00
5850 : DC A7 88 D3 A7 88 CA 96 : 15
5858 : 62 83 09 12 36 06 83 12 : 81
5860 : 12 36 06 83 12 12 36 06 : E9
5868 : 86 F4 9B 60 97 60 CB 36 : 2D
5870 : A6 16 10 2F 00 E7 A6 88 : D8
5878 : EC 2E 15 10 27 00 DE A7 : BB
5880 : 16 C0 0A 36 04 86 FE 9B : 11
5888 : 60 97 60 CB 0A 16 00 CD : EF
5890 : A6 88 E2 2E 1B 10 27 00 : 78
5898 : C4 A7 16 A7 88 EC 96 62 : 84
58A0 : 83 0A 14 36 06 86 FC 9B : F2
58A8 : 60 97 60 CB 14 16 00 AD : F9
58B0 : A6 88 D8 2E 22 10 27 00 : 95
58B8 : A4 A7 16 A7 88 EC A7 88 : BB
58C0 : E2 96 62 83 0A 14 36 06 : CF
58C8 : C0 0A 36 04 86 FA 9B 60 : 9F
58D0 : 97 60 CB 1E 16 00 86 A6 : 4A
58D8 : 88 CE 2E 23 27 7F A7 16 : 3A
58E0 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : 93
58E8 : D8 96 62 83 0A 14 36 06 : ED
58F0 : 83 14 14 36 06 86 F8 9B : 48
58F8 : 60 97 60 CB 28 20 5E A6 : BE
5900 : 88 C4 2E 2A 27 57 A7 16 : 38
5908 : A7 88 EC A7 88 E2 A7 88 : BC
5910 : D8 A7 88 CE 96 62 83 0A : C3
5918 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : A8
5920 : C0 0A 36 04 86 F6 9B 60 : F4
5928 : 97 60 CB 32 20 2F A6 88 : F2
5930 : BA 2A 2A A7 16 A7 88 EC : 6F
5938 : A7 88 E2 A7 88 D8 A7 88 : D8
5940 : CE A7 88 C4 96 62 83 0A : DF
5948 : 14 36 06 83 14 14 36 06 : D8
5950 : 83 14 14 36 06 86 F4 9B : A5
5958 : 60 97 60 CB 3C A6 1F 10 : E4
5960 : 2F 00 CB A6 1E 2E 13 10 : C8
5968 : 27 00 C3 A7 1F 5A 36 04 : 05
5970 : 86 FE 9B 60 97 60 5C 16 : B1
5978 : 00 B4 A6 1D 2E 1A 10 27 : C7
5980 : 00 AC A7 1F A7 1E 96 62 : 08
5988 : 83 01 02 36 06 86 FC 9B : C0
5990 : 60 97 60 CB 02 16 00 96 : B9
```

```
5998 : A6 1C 2E 1E 10 27 00 8E : C4
59A0 : A7 1F A7 1E A7 1D 96 62 : 40
59A8 : 83 01 02 36 06 5A 36 04 : 57
59B0 : 86 FA 9B 60 97 60 CB 03 : 49
59B8 : 20 74 A6 1B 2E 20 27 6E : 49
59C0 : A7 1F A7 1E A7 1D A7 1C : 2B
59C8 : 96 62 83 01 02 36 06 83 : 5E
59D0 : 02 02 36 06 86 F8 9B 60 : E2
59D8 : 97 60 CB 04 20 50 A6 1A : 27
59E0 : 2E 25 27 4A A7 1F A7 1E : 88
59E8 : A7 1D A7 1C A7 1B 96 62 : 82
59F0 : 83 01 02 36 06 83 02 02 : 92
59F8 : 36 06 5A 36 04 86 F6 9B : 38
5A00 : 60 97 60 CB 05 20 27 A6 : 6E
5A08 : 19 2A 23 C6 FF ED 1E ED : 85
5A10 : 1C ED 1A D6 62 96 62 83 : 40
5A18 : 01 02 36 06 83 02 02 36 : 6E
5A20 : 06 83 02 02 36 06 86 F4 : BD
5A28 : 9B 60 97 60 CB 06 A6 08 : F3
5A30 : 10 2F 00 E7 A6 88 10 2E : 1C
5A38 : 15 10 27 00 DE A7 08 CB : 36
5A40 : 08 36 04 86 FE 9B 60 97 : F2
5A48 : 60 C0 08 16 00 CD A6 88 : DB
5A50 : 18 2E 1B 10 27 00 C4 A7 : AD
5A58 : 08 A7 88 10 96 62 C3 08 : BC
5A60 : 10 36 06 86 FC 9B 60 97 : 1A
5A68 : 60 C0 10 16 00 AD A6 88 : E3
5A70 : 20 2E 22 10 27 00 A4 A7 : BC
5A78 : 08 A7 88 10 A7 88 18 96 : F6
5A80 : 62 C3 08 10 36 06 CB 08 : 26
5A88 : 36 04 86 FA 9B 60 97 60 : 8E
5A90 : C0 18 16 00 86 A6 88 28 : B4
5A98 : 2E 23 27 7F A7 08 A7 88 : C7
5AA0 : 10 A7 88 18 A7 88 20 96 : 36
5AA8 : 62 C3 08 10 36 06 C3 10 : 4E
5AB0 : 10 36 06 86 F8 9B 60 97 : 66
5AB8 : 60 C0 20 20 5E A6 88 30 : 2E
5AC0 : 2E 2A 27 57 A7 08 A7 88 : CE
5AC8 : 10 A7 88 18 A7 88 20 A7 : 6F
5AD0 : 88 28 96 62 C3 08 10 36 : E3
5AD8 : 06 C3 10 10 36 06 CB 08 : 2A
5AE0 : 36 04 86 F6 9B 60 97 60 : E2
5AE8 : C0 28 20 2F A6 88 38 2A : 09
5AF0 : 2A A7 08 A7 88 10 A7 88 : 91
5AF8 : 18 A7 88 20 A7 88 28 A7 : B7
5B00 : 88 30 96 62 C3 08 10 36 : 1C
5B08 : 06 C3 10 10 36 06 C3 10 : 5B
5B10 : 10 36 06 86 F4 9B 60 97 : C3
5B18 : 60 C0 30 A6 09 10 2F 00 : B1
5B20 : E7 A6 88 12 2E 15 10 27 : 1C
5B28 : 00 DE A7 09 CB 09 36 04 : 1F
5B30 : 86 FE 9B 60 97 60 C0 09 : CA
5B38 : 16 00 CD A6 88 1B 2E 1B : 08
5B40 : 10 27 00 C4 A7 09 A7 88 : 75
5B48 : 12 96 62 C3 09 12 36 06 : C7
5B50 : 86 FC 9B 60 97 60 C0 12 : F1
5B58 : 16 00 AD A6 88 24 2E 22 : 18
5B60 : 10 27 00 A4 A7 09 A7 88 : 75
5B68 : 12 A7 88 1B 96 62 C3 09 : E3
5B70 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : AD
5B78 : FA 9B 60 97 60 C0 1B 16 : B0
5B80 : 00 86 A6 88 2D 2E 23 27 : 34
5B88 : 7F A7 09 A7 88 12 A7 88 : 82
5B90 : 1B A7 88 24 96 62 C3 09 : 1D
5B98 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : 64
5BA0 : 86 F8 9B 60 97 60 C0 24 : 4F
5BA8 : 20 5E A6 88 36 2E 2A 27 : 64
5BB0 : 57 A7 09 A7 88 12 A7 88 : 82
5BB8 : 1B A7 88 24 A7 88 2D 96 : 73
5BC0 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : 6C
5BC8 : 12 36 06 CB 09 36 04 86 : 05
5BD0 : F6 9B 60 97 60 C0 2D 20 : 20
5BD8 : 2F A6 88 3F 2A 2A A7 09 : D3
5BE0 : A7 88 12 A7 88 1B A7 88 : F5
5BE8 : 24 A7 88 2D A7 88 36 96 : BE
5BF0 : 62 C3 09 12 36 06 C3 12 : 9C
5BF8 : 12 36 06 C3 12 12 36 06 : C4
5C00 : 86 F4 9B 60 97 60 C0 36 : BE
5C08 : A6 0A 10 2F 00 DB A6 88 : 5C
5C10 : 14 2E 13 10 27 00 D2 A7 : 71
5C18 : 0A CB 0A 36 04 86 FE 9B : AC
5C20 : 60 97 60 16 00 C3 A6 88 : DA
5C28 : 1E 2E 19 10 27 00 BA A7 : 81
5C30 : 0A A7 88 14 96 62 C3 0A : 9E
5C38 : 14 36 06 86 FC 9B 60 97 : F8
5C40 : 60 16 00 A5 A6 88 28 2E : 3B
5C48 : 20 10 27 00 9C A7 0A A7 : EF
5C50 : 88 14 A7 88 1E 96 62 C3 : 50
5C58 : 0A 14 36 06 CB 0A 36 04 : 1D
5C60 : 86 FA 9B 60 97 60 16 00 : 44
5C68 : 80 A6 88 32 2E 21 27 79 : 93
5C70 : A7 0A A7 88 14 A7 88 1E : 0D
5C78 : A7 88 28 96 62 C3 0A 14 : 04
5C80 : 36 06 C3 14 14 36 06 86 : C5
5C88 : F8 9B 60 97 60 20 5A A6 : EE
5C90 : 88 3C 2E 28 27 53 A7 0A : 31
5C98 : A7 88 14 A7 88 1E A7 88 : B3
5CA0 : 28 A7 88 32 96 62 C3 0A : 4A
5CA8 : 14 36 06 C3 14 14 36 06 : 7B
5CB0 : CB 0A 36 04 86 F6 9B 60 : 92
5CB8 : 97 60 20 2D A6 88 46 2A : F6
5CC0 : 28 A7 0A A7 88 14 A7 88 : 67
5CC8 : 1E A7 88 28 A7 88 32 A7 : A1
5CD0 : 88 3C 96 62 C3 0A 14 36 : FF
5CD8 : 06 C3 14 14 36 06 C3 14 : 38
5CE0 : 14 36 06 86 F4 9B 60 97 : 98
5CE8 : 60 8E 68 00 E6 C0 26 05 : 6B
5CF0 : 96 61 16 F8 55 96 62 36 : D4
5CF8 : 06 6A 86 0A 60 D6 5F CB : B4
5D00 : 60 96 61 A7 A5 C0 20 6C : 4C
5D08 : A5 0A 5D 26 04 8D 6D 20 : B5
5D10 : 13 C0 61 A6 A5 CB 02 A7 : 60
5D18 : A5 CB 80 6F A5 0C 5F 17 : FB
5D20 : EA F3 0A 5F D6 5F C0 1F : D7
5D28 : A6 A5 C0 02 A1 A5 2E 1E : 24
5D30 : 5C A7 A5 CB 60 6F A5 37 : AB
5D38 : 02 6F 86 4F 37 04 60 85 : FB
5D40 : 4C E6 C0 26 F9 48 4C 9B : DD
5D48 : 60 97 60 0C 5D 39 CB 02 : 6B
5D50 : A6 A5 5A A1 A5 2C 0C A7 : 77
5D58 : A5 20 08 2C 06 CB 80 86 : 85
5D60 : 10 A7 A5 37 02 6F 86 4F : 96
5D68 : 37 04 60 85 4C E6 C0 26 : FD
5D70 : F9 48 4C 9B 60 97 60 0C : 58
5D78 : 5D 16 F7 C8 D6 91 A6 85 : 99
5D80 : 27 6E D6 92 A6 85 27 68 : 94
5D88 : D6 93 A6 85 27 62 D6 94 : 6C
5D90 : A6 85 27 5C D6 95 A6 85 : 31
5D98 : 27 56 D6 96 A6 85 27 50 : 80
5DA0 : D6 97 A6 85 27 4A D6 98 : 74
5DA8 : A6 85 27 44 D6 99 A6 85 : 35
5DB0 : 27 3E D6 9A A6 85 27 38 : 6C
5DB8 : D6 9B A6 85 27 32 D6 9C : 7C
5DC0 : A6 85 27 2C D6 9D A6 85 : 39
5DC8 : 27 26 D6 9E A6 85 27 20 : 58
5DD0 : D6 9F A6 85 27 1A D6 A0 : 84
5DD8 : A6 85 27 14 D6 A1 A6 85 : 3D
5DE0 : 27 0E D6 A2 A6 85 27 08 : 44
5DE8 : D6 A3 A6 85 27 02 D6 A4 : 8C
5DF0 : 3A 5F A6 01 2A 38 A6 02 : 97
5DF8 : 2B 06 27 32 CB 02 20 2E : FA
5E00 : A6 03 2B 06 27 28 CB 04 : 56
5E08 : 20 24 A6 04 2B 06 27 1E : CA
5E10 : CB 06 20 1A A6 05 2B 06 : 55
5E18 : 27 14 CB 08 20 10 A6 06 : 60
5E20 : 2B 06 27 0A CB 0A 20 06 : DB
5E28 : A6 07 2F 02 CB 0C A6 18 : F9
5E30 : 2A 3D A6 10 2B 06 27 37 : 3A
5E38 : CB 02 20 33 A6 88 E8 2B : F7
5E40 : 06 27 2C CB 04 20 28 A6 : B4
5E48 : 88 E0 2B 06 27 21 CB 06 : 58
5E50 : 20 1D A6 88 D8 2B 06 27 : 49
5E58 : 16 CB 08 20 12 A6 88 D0 : CF
5E60 : 2B 06 27 0B CB 0A 20 07 : 1D
5E68 : A6 88 C8 2F 02 CB 0C A6 : 6A
5E70 : 17 2A 3E A6 88 EE 2B 06 : 9A
5E78 : 27 37 CB 02 20 33 A6 88 : 82
5E80 : E5 2B 06 27 2C CB 04 20 : 36
5E88 : 28 A6 88 DC 2B 06 27 21 : 91
5E90 : CB 06 20 1D A6 88 D3 2B : 28
5E98 : 06 27 16 CB 08 20 12 A6 : E4
5EA0 : 88 CA 2B 06 27 0B CB 0A : 88
5EA8 : 20 07 A6 88 C1 2F 02 CB : 18
5EB0 : 0C A6 16 2A 3E A6 88 EC : 58
5EB8 : 2B 06 27 37 CB 02 20 33 : C5
5EC0 : A6 88 E2 2B 06 27 2C CB : 7D
5EC8 : 04 20 28 A6 88 D8 2B 06 : A9
5ED0 : 27 21 CB 06 20 1D A6 88 : B2
5ED8 : CE 2B 06 27 16 CB 08 20 : 65
5EE0 : 12 A6 88 C4 2B 06 27 0B : A5
5EE8 : CB 0A 20 07 A6 88 BA 2F : 59
5EF0 : 02 CB 0C A6 1F 2A 38 A6 : F4
5EF8 : 1E 2B 06 27 32 CB 02 20 : EB
5F00 : 2E A6 1D 2B 06 27 28 CB : 9B
5F08 : 04 20 24 A6 1C 2B 06 27 : C9
5F10 : 1E CB 06 20 1A A6 1B 2E : 84
5F18 : 06 27 14 CB 08 20 10 A6 : 61
5F20 : 1A 2B 06 27 0A CB 0A 20 : F0
5F28 : 06 A6 19 2F 02 CB 0C A6 : FA
5F30 : 08 2A 3E A6 88 10 2B 06 : 6E
5F38 : 27 37 CB 02 20 33 A6 88 : 43
5F40 : 18 2B 06 27 2C CB 04 20 : 2A
5F48 : 28 A6 88 20 2B 06 27 21 : 96
5F50 : CB 06 20 1D A6 88 28 2B : 3E
5F58 : 06 27 16 CB 08 20 12 A6 : A5
5F60 : 88 30 2B 06 27 0B CB 0A : AF
5F68 : 20 07 A6 88 38 2F 02 CB : 50
5F70 : 0C A6 09 2A 3E A6 88 12 : 32
5F78 : 2B 06 27 37 CB 02 20 33 : 86
5F80 : A6 88 1B 2B 06 27 2C CB : 77
5F88 : 04 20 28 A6 88 24 2B 06 : B6
5F90 : 27 21 CB 06 20 1D A6 88 : 73
5F98 : 2D 2B 06 27 16 CB 08 20 : 85
5FA0 : 12 A6 88 36 2B 06 27 0B : D8
5FA8 : CB 0A 20 07 A6 88 3F 2F : 9F
5FB0 : 02 CB 0C A6 0A 2A 3E A6 : A6
5FB8 : 88 14 2B 06 27 37 CB 02 : 0F
5FC0 : 20 33 A6 88 1E 2B 06 27 : 16
5FC8 : 2C CB 04 20 28 A6 88 28 : C0
5FD0 : 2B 06 27 21 CB 06 20 1D : B6
5FD8 : A6 88 32 2B 06 27 16 CB : D0
5FE0 : 08 20 12 A6 88 3C 2B 06 : 14
5FE8 : 27 0B CB 0A 20 07 A6 88 : A3
5FF0 : 46 2F 02 CB 0C 5D 27 2F : 50
5FF8 : 5C 96 5F 8E 68 00 80 1F : 3D
6000 : DB 60 20 20 C1 01 2D 0E : D8
6008 : C1 10 2D 05 C6 10 E7 A6 : CE
6010 : 39 C6 01 E7 A6 39 C1 F4 : EB
6018 : 2D 05 C6 F4 E7 A6 39 C6 : F0
6020 : 80 E7 A6 39 E7 A6 39 A6 : 32
6028 : 01 2F 38 A6 02 2E 06 27 : F3
6030 : 32 C0 02 20 2E A6 03 2E : A9
6038 : 06 27 28 C0 04 20 24 A6 : 9B
6040 : 04 2E 06 27 1E C0 06 20 : 03
6048 : 1A A6 05 2E 06 27 14 C0 : 9C
6050 : 08 20 10 A6 06 2E 06 27 : EF
6058 : 0A C0 0A 20 06 A6 07 2A : 89
6060 : 02 C0 0C A6 18 2F 3D A6 : 5E
6068 : 10 2E 06 27 37 C0 02 20 : 4C
6070 : 33 A6 88 E8 2E 06 27 2C : A0
6078 : C0 04 20 28 A6 88 E0 2E : 20
6080 : 06 27 21 C0 06 20 1D A6 : D7
6088 : 88 D8 2E 06 27 16 C0 08 : 81
6090 : 20 12 A6 88 D0 2E 06 27 : 7B
6098 : 0B C0 0A 20 07 A6 88 C8 : EA
60A0 : 2A 02 C0 0C A6 17 2F 3E : 22
60A8 : A6 88 EE 2E 06 27 37 C0 : 76
60B0 : 02 20 33 A6 88 E5 2E 06 : AC
60B8 : 27 2C C0 04 20 28 A6 88 : A5
60C0 : DC 2E 06 27 21 C0 06 20 : 5E
60C8 : 1D A6 88 D3 2E 06 27 16 : B7
60D0 : C0 08 20 12 A6 88 CA 2E : 50
60D8 : 06 27 0B C0 0A 20 07 A6 : 07
60E0 : 88 C1 2A 02 C0 0C A6 16 : 3D
60E8 : 2F 3E A6 88 EC 2E 06 27 : 2A
60F0 : 37 C0 02 20 33 A6 88 E2 : AC
60F8 : 2E 06 27 2C C0 04 20 28 : EB
6100 : A6 88 D8 2E 06 27 21 C0 : A3
6108 : 06 20 1D A6 88 CE 2E 06 : DC
6110 : 27 16 C0 08 20 12 A6 88 : D6
6118 : C4 2E 06 27 0B C0 0A 20 : 8D
6120 : 07 A6 88 BA 2A 02 C0 0C : 68
6128 : A6 1F 2F 38 A6 1E 2E 06 : AD
6130 : 27 32 C0 02 20 2E A6 1D : BD
6138 : 2E 06 27 28 C0 04 20 24 : 24
6140 : A6 1C 2E 06 27 1E C0 06 : A2
6148 : 20 1A A6 1B 2E 06 27 14 : 13
6150 : C0 08 20 10 A6 1A 2E 06 : 9D
6158 : 27 0A C0 0A 20 06 A6 19 : 99
6160 : 2A 02 C0 0C A6 08 2F 3E : D4
6168 : A6 88 10 2E 06 27 37 C0 : 59
6170 : 02 20 33 A6 88 18 2E 06 : A0
6178 : 27 2C C0 04 20 28 A6 88 : 66
6180 : 20 2E 06 27 21 C0 06 20 : 63
6188 : 1D A6 88 28 2E 06 27 16 : CD
6190 : C0 08 20 12 A6 88 30 2E : 77
6198 : 06 27 0B C0 0A 20 07 A6 : C8
61A0 : 88 38 2A 02 C0 0C A6 09 : 68
61A8 : 2F 3E A6 88 12 2E 06 27 : 11
61B0 : 37 C0 02 20 33 A6 88 1B : A6
61B8 : 2E 06 27 2C C0 04 20 28 : AC
61C0 : A6 88 24 2E 06 27 21 C0 : AF
61C8 : 06 20 1D A6 88 2D 2E 06 : FB
61D0 : 27 16 C0 08 20 12 A6 88 : 96
61D8 : 36 2E 06 27 0B C0 0A 20 : BF
61E0 : 07 A6 88 3F 2A 02 C0 0C : AD
61E8 : A6 0A 2F 3E A6 88 14 2E : D6
61F0 : 06 27 37 C0 02 20 33 A6 : 70
61F8 : 88 1E 2E 06 27 2C C0 04 : 4A
6200 : 20 28 A6 88 28 2E 06 27 : 5B
6208 : 21 C0 06 20 1D A6 88 32 : EE
6210 : 2E 06 27 16 C0 08 20 12 : DD
6218 : A6 88 3C 2E 06 27 0B C0 : 0A
6220 : 0A 20 07 A6 88 46 2A 02 : 53
6228 : C0 0C 5D 27 01 5A 96 5F : 2A
6230 : 8E 68 00 80 1F DB 60 20 : 82
6238 : 20 C1 01 2D 0E C1 10 2D : B5
6240 : 05 C6 10 E7 A6 39 C6 01 : 0A
6248 : E7 A6 39 C1 F4 2D 05 C6 : 1D
```

```
6250 : F4 E7 A6 39 C6 80 E7 A6 : 3F
6258 : 39 E7 A6 39 88 24 2B 06 : 96
6260 : 01 20 02 9F 03 28 04 A1 : 54
6268 : 05 2B 06 BB 07 3C 08 A7 : AD
6270 : 09 44 0A AC 0B 23 0C B5 : C4
6278 : 0D 22 0E 98 0F 17 09 3A : 18
6280 : 0A AC 0B 23 0C B5 0D 22 : B6
6288 : 0E 98 0F 17 08 B4 09 22 : 9D
6290 : 06 B1 07 18 08 B4 09 3D : CA
6298 : 09 3C 0A AC 0B 35 06 B0 : EB
62A0 : 07 34 06 B4 07 22 05 3D : 62
62A8 : 06 A7 07 22 08 AB 09 34 : D0
62B0 : 0A AC 0B 23 04 B1 05 3B : EB
62B8 : 06 AB 07 34 08 97 09 2C : DA
62C0 : 0A C4 0B 43 0C C5 0D 3A : 56
62C8 : 0E B0 0F 27 09 22 0A C4 : 17
62D0 : 0B 43 0C C5 0D 3A 0E B0 : 56
62D8 : 0F 27 08 BC 09 3A 06 A1 : 1E
62E0 : 07 30 08 BC 09 3D 09 34 : C0
62E8 : 0A C4 0B 45 06 98 07 3C : 49
62F0 : 06 BC 07 3A 05 3D 06 97 : 34
62F8 : 07 3A 08 BB 09 3C 0A C4 : 71
6300 : 0B 43 02 A1 03 2B 04 9F : 25
6308 : 05 34 06 BC 07 3B 04 B1 : 5D
6310 : 05 22 06 98 07 17 02 B1 : 09
6318 : 03 3B 04 A1 05 2B 06 BA : 4E
6320 : 07 34 08 97 09 28 0A 9F : 37
6328 : 0B 19 0C C4 0D 0E 0A B0 : 54
6330 : 0B 19 08 9F 09 28 0A B0 : 49
6338 : 0B 19 01 3C 02 BD 03 34 : F2
6340 : 04 BB 05 31 06 A1 07 20 : 66
6348 : 08 B5 09 18 0A B0 0B 39 : 87
6350 : 0C A7 0D 3A 0E C4 0F 45 : D3
6358 : 09 22 0A B0 0B 39 0C A7 : 97
6360 : 0D 3A 0E C4 0F 45 08 A8 : E0
6368 : 09 3A 06 AB 07 44 08 A8 : BA
6370 : 09 1F 09 20 0A B0 0B 27 : 10
6378 : 06 AC 07 28 06 A8 07 3A : AB
6380 : 05 1F 06 B5 07 3A 08 B1 : BC
6388 : 09 28 0A B0 0B 39 04 AB : C9
6390 : 05 21 06 B1 07 28 08 C5 : CC
6398 : 09 30 0A 98 0B 19 0C 97 : 9D
63A0 : 0D 22 0E AC 0F 35 09 3A : 73
63A8 : 0A 98 0B 19 0C 97 0D 22 : A3
63B0 : 0E AC 0F 35 08 A0 09 22 : E4
63B8 : 06 BB 07 2C 08 A0 09 1F : DF
63C0 : 09 28 0A 98 0B 17 06 C4 : E2
63C8 : 07 20 06 A0 07 22 05 1F : 45
63D0 : 06 C5 07 22 08 A1 09 20 : F9
63D8 : 0A 98 0B 19 02 BB 03 31 : F2
63E0 : 04 BD 05 28 06 A0 07 21 : FF
63E8 : 04 AB 05 3A 06 C4 07 45 : 4F
63F0 : 02 AB 03 21 04 BB 05 31 : 19
63F8 : 06 A2 07 28 08 C5 09 34 : 3C
6400 : 0A BD 0B 43 0C 98 0D 4E : 7C
6408 : 0A AC 0B 43 08 BD 09 34 : 72
6410 : 0A AC 0B 43 01 34 02 BD : 6C
6418 : 03 3C 04 AB 05 21 06 B1 : 47
6420 : 07 28 08 C5 09 30 0A 98 : 5B
6428 : 0B 19 0C 97 0D 22 0E AC : 3C
6430 : 0F 35 09 3A 0A 98 0B 19 : E1
6438 : 0C 97 0D 22 0E AC 0F 35 : 6C
6440 : 08 A0 09 22 06 BB 07 2C : 6B
6448 : 08 A0 09 1F 09 28 0A 98 : 4F
6450 : 0B 17 06 C4 07 20 06 A0 : 6D
6458 : 07 22 05 1F 06 C5 07 22 : FD
6460 : 08 A1 09 20 0A 98 0B 19 : 5C
6468 : 04 BB 05 31 06 A1 07 20 : 8F
6470 : 08 B5 09 18 0A B0 0B 39 : B0
6478 : 0C A7 0D 3A 0E C4 0F 45 : FC
6480 : 09 22 0A B0 0B 39 0C A7 : C0
6488 : 0D 3A 0E C4 0F 45 08 A8 : 09
6490 : 09 3A 06 AB 07 44 08 A8 : E3
6498 : 09 1F 09 20 0A B0 0B 27 : 39
64A0 : 06 AC 07 28 06 A8 07 3A : D4
64A8 : 05 1F 06 B5 07 3A 08 B1 : E5
64B0 : 09 28 0A B0 0B 39 02 AB : F0
64B8 : 03 21 04 BD 05 20 06 A8 : D4
64C0 : 07 31 04 BB 05 22 06 AC : F4
64C8 : 07 35 02 BB 03 31 04 AB : 08
64D0 : 05 21 06 BA 07 20 08 B5 : FE
64D8 : 09 3C 0A BD 0B 23 0C B0 : 32
64E0 : 0D 36 0A C4 0B 23 08 BD : 48
64E8 : 09 3C 0A C4 0B 23 01 28 : B6
64F0 : 02 9F 03 20 04 B1 05 3B : 0D
64F8 : 06 AB 07 34 08 97 09 2C : 1C
6500 : 0A C4 0B 43 0C C5 0D 3A : 99
6508 : 0E B0 0F 27 09 22 0A C4 : 5A
6510 : 0B 43 0C C5 0D 3A 0E B0 : 99
6518 : 0F 27 08 BC 09 3A 06 A1 : 61
6520 : 07 30 08 BC 09 3D 09 34 : 03
6528 : 0A C4 0B 45 06 98 07 3C : 8C
6530 : 06 BC 07 3A 05 3D 06 97 : 77
6538 : 07 3A 08 BB 09 3C 0A C4 : B4
6540 : 0B 43 04 A1 05 2B 06 BB : 89
6548 : 07 3C 08 A7 09 44 0A AC : A2
6550 : 0B 23 0C B5 0D 22 0E 98 : 79
6558 : 0F 17 09 3A 0A AC 0B 23 : 0A
6560 : 0C B5 0D 22 0E 98 0F 17 : 81
6568 : 08 B4 09 22 06 B1 07 18 : 8A
6570 : 08 B4 09 3D 09 3C 0A AC : D2
6578 : 0B 35 06 B0 07 34 06 B4 : C8
6580 : 07 22 05 3D 06 A7 07 22 : 26
6588 : 08 AB 09 34 0A AC 0B 23 : C1
6590 : 02 B1 03 3B 04 9F 05 3C : CA
6598 : 06 B4 07 2B 04 A1 05 3A : CD
65A0 : 06 B0 07 27 02 A1 03 2B : BA
65A8 : 04 B1 05 3B 06 A2 07 3C : ED
65B0 : 08 A7 09 20 0A 9F 0B 39 : DA
65B8 : 0C AC 0D 26 0A 98 0B 39 : EE
65C0 : 08 9F 09 20 0A 98 0B 39 : DB
65C8 : 00 00 07 3A 05 3D 02 B1 : 63
65D0 : 03 3B 04 A1 05 2B 06 BA : 08
65D8 : 07 28 07 34 03 3C 03 3D : 26
65E0 : 02 A1 03 2B 04 9F 05 34 : F2
65E8 : 06 BC 07 3B 04 B1 05 22 : 2D
65F0 : 06 98 07 17 00 00 3C 4C : 99
65F8 : 32 4B 26 48 1C 43 12 3A : F3
6600 : 0A 31 08 27 0A 1C 10 16 : 1C
6608 : 1D 0F 38 09 46 09 52 0C : 88
6610 : 60 0A 70 0C 82 13 8C 21 : 9E
6618 : 8A 30 84 3D 7A 45 72 4A : 74
6620 : 60 4B 5E 47 6A 43 74 3D : 34
6628 : 7C 34 6C 29 6E 2D 5C 28 : F2
6630 : 5E 2C 4C 26 38 2B 3A 26 : 55
6638 : 26 2F 28 2B 1C 33 24 3A : F3
6640 : 2E 42 3E 47 3E 4B 34 50 : A8
6648 : 28 53 00 7E 53 6E 4F 60 : 17
6650 : 4B 5E 47 54 49 48 49 3E : 12
6658 : 47 00 46 34 46 38 42 3B : 7A
6660 : 48 3D 00 3A 32 36 30 38 : 55
6668 : 30 30 2F 2C 30 24 36 2C : 3F
6670 : 31 28 35 24 36 00 58 32 : 48
6678 : 5C 2F 58 33 60 2E 66 2F : 17
6680 : 68 30 72 34 6A 31 6C 34 : 5F
6688 : 70 35 00 28 2D 38 2C 00 : 4C
6690 : 54 2B 70 2C FF 34 7F B7 : 7A
6698 : FD 0F 7F A4 00 B6 A4 00 : 87
66A0 : 26 F5 8E 00 00 FC A4 01 : 50
66A8 : FD A4 03 10 FF A4 01 10 : 76
66B0 : FE A4 03 A6 84 E6 89 80 : D4
66B8 : 00 A7 89 80 00 E7 84 30 : 69
66C0 : 01 8C 24 00 26 ED B6 FD : 9D
66C8 : 0F 7F A4 00 B6 A4 00 27 : E1
66D0 : F5 35 7F 7E 90 12 34 7F : B2
66D8 : B7 FD 0F 7F A4 00 B6 A4 : 7E
66E0 : 00 26 F5 8E 00 00 10 FF : FE
66E8 : A4 01 A6 84 A7 89 80 00 : CD
66F0 : 30 01 8C 24 00 26 F3 B6 : 06
66F8 : FD 0F 7F A4 00 B6 A4 00 : E7
6700 : 27 F5 35 FF 00 00 00 00 : B7
6708 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6F
6710 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 77
6718 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 7F
6720 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 87
6728 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 8F
6730 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 97
6738 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9F
6740 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A7
6748 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : AF
6750 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B7
6758 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : BF
6760 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : C7
6768 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : CF
6770 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : D7
6778 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : DF
6780 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E7
6788 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : EF
6790 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F7
6798 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : FF
67A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 07
67A8 : 00 00 00 00 00 41 42 43 : D5
67B0 : 00 12 12 3A 2A 0C 16 12 : D3
67B8 : 3F 1B 36 0C 2A 34 0D 0B : 31
67C0 : 4A 2F 26 41 38 22 48 43 : EC
67C8 : 45 51 4A 4A 2F 11 2C 35 : FA
67D0 : 1A 23 2C 42 32 3A 22 2A : 9A
67D8 : 17 16 19 18 00 4A 2F 26 : 3C
67E0 : 41 38 4F 4D 34 23 1A 3D : 0A
67E8 : 3D 46 2D 2C 00 24 2C 34 : AF
67F0 : 00 26 29 2A 27 28 00 3C : 5B
67F8 : 32 33 00 23 2C 2B 00 00 : 3E
6800 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 68
6808 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 70
6810 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 78
6818 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 80
6820 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 88
6828 : 00 01 FF 00 00 00 00 00 : 90
6830 : 00 00 FF 01 00 00 00 00 : 98
6838 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A0
6840 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A8
6848 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B0
6850 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : B8
6858 : 00 00 00 00 3B 05 3B 01 : 3C
6860 : FF 31 41 00 00 F4 0A FF : 36
6868 : E9 00 01 FF 00 00 00 80 : 39
6870 : 7F 00 00 00 00 00 F4 00 : 4B
6878 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E0
6880 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : E8
6888 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : F0
6890 : 00 24 17 1E 19 1F 0B 12 : A6
6898 : 51 4A 3C 18 45 44 30 22 : CA
68A0 : 3D 0D 10 3F 4F 4C 38 1D : 91
68A8 : 16 23 3E 46 43 39 0E 0F : 66
68B0 : 2D 36 4E 4D 2F 26 15 1A : 9A
68B8 : 47 42 14 0C 11 1B 48 50 : 8D
68C0 : 4B 41 00 00 00 00 00 00 : B4
68C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 30
68D0 : 01 00 00 00 00 00 00 00 : 39
68D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 40
68E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 48
68E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 50
68F0 : 00 19 0A 25 01 20 00 00 : C1
68F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 60
6900 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 69
6908 : 00 00 00 64 00 00 00 00 : D5
6910 : 00 00 64 00 00 B0 FA FC : 83
6918 : FC B0 A6 00 00 00 FA FB : C8
6920 : FE FE FB FA 00 00 00 FC : 76
6928 : FE 00 00 FE FC 00 00 00 : 89
6930 : FC FE 00 00 FE FC 00 00 : 8D
6938 : 00 FA FB FE FE FB FA 00 : 87
6940 : 00 00 B0 FA FC FC FA B0 : F5
6948 : 00 00 64 00 00 00 00 00 : 15
6950 : 00 64 00 00 00 00 00 00 : 1D
6958 : 00 00 00 00 0B 12 51 4A : 79
6960 : 34 28 20 3C 31 2B 21 3B : 39
6968 : 17 18 2C 35 45 44 30 27 : 41
6970 : 1F 22 3D 3A 0D 10 24 3F : 11
6978 : 4F 4C 38 1D 16 19 23 3E : 61
6980 : 46 43 39 1E 0E 0F 2D 36 : 49
6988 : 4E 4D 2F 26 15 1A 47 42 : 99
6990 : 14 0C 11 1B 48 50 4B 41 : 69
6998 : 00 00 00 00 03 23 01 18 : 40
69A0 : 01 22 00 1D 00 16 FF 1F : 7D
69A8 : FF 19 FE 1E FC 17 FB 24 : 77
69B0 : EF 00 EC 00 E9 00 01 00 : DE
69B8 : FE 24 F1 00 F3 00 F6 00 : 1D
69C0 : ED 00 B3 00 00 00 00 00 : C9
69C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 31
69D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 39
69D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 41
69E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 49
69E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 51
69F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 59
69F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 61
6A00 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 6A
6A08 : 00 00 00 9C 00 00 00 00 : 0E
6A10 : 00 00 9C 00 00 50 06 04 : 70
6A18 : 04 06 50 00 00 00 06 05 : E7
6A20 : 02 02 05 06 00 00 00 04 : 9D
6A28 : 02 00 00 02 04 00 00 00 : 9A
6A30 : 04 02 00 00 02 04 00 00 : A6
6A38 : 00 06 05 02 02 05 06 00 : BC
6A40 : 00 00 50 06 04 04 06 50 : 5E
6A48 : 00 00 9C 00 00 00 00 00 : 4E
6A50 : 00 9C 00 00 00 00 00 00 : 56
6A58 : 00 00 00 00 6A 5F 00 00 : 8B
6A60 : 3B 00 2B 00 3A A0 35 AC : EB
6A68 : 28 A7 1E 00 22 BD 23 AC : 6D
6A70 : 46 C4 4D CC 4E C3 4B 96 : EF
6A78 : 2D D0 17 A4 3F C7 1B 9F : 5A
6A80 : 1E A7 26 99 18 8D 30 B9 : FC
6A88 : 2F B8 41 8F 0E 94 42 8C : 19
6A90 : 0B 9D 10 95 51 CF 48 CA : 79
6A98 : 9A 11 92 00 3B 32 00 00 : AC
6AA0 : 21 00 1A 00 32 2A 22 2C : EF
6AA8 : 23 00 00 00 00 00 00 00 : 35
6AB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 1A
6AB8 : 00 00 00 28 31 1F 3A 43 : 17
6AC0 : 00 39 00 39 15 42 00 00 : F3
6AC8 : 48 00 00 00 00 00 1B 4B : E0
6AD0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 3A
6AD8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 42
6AE0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 4A
6AE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 52
6AF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 5A
6AF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 62
6B00 : 34 7F 17 02 AF 7D 6A BB : 88
```

```
6B08 : 27 1C 17 03 07 17 02 A4 : 94
6B10 : 17 03 01 7D 6A BB 27 07 : 66
6B18 : 86 02 B7 27 E1 35 FF 86 : 84
6B20 : FF B7 27 E1 35 FF 17 02 : 96
6B28 : EB 17 02 88 17 02 E5 7D : 9A
6B30 : 6A BB 27 07 86 01 B7 27 : 53
6B38 : E1 35 FF 86 00 B7 27 E1 : FD
6B40 : 35 FF 34 7F 8E 68 01 6F : F8
6B48 : 80 8C 68 5C 26 F9 7C 68 : 86
6B50 : 29 7A 68 32 7A 68 2A 7C : 80
6B58 : 68 33 7D 27 E2 2A 03 17 : 28
6B60 : 02 B2 35 FF 34 7F BE 6A : 8E
6B68 : 5C 8C 6A 61 2B 32 30 1F : 32
6B70 : 6D 84 2A FA 6F 84 BF 6A : 0C
6B78 : 5C 8D C7 8E 6A 5F A6 84 : 14
6B80 : 2A 12 84 7F B7 68 5C 17 : BC
6B88 : 02 8A 17 02 98 17 02 84 : CD
6B90 : 30 01 20 EA 27 0A B7 68 : 86
6B98 : 5C 17 02 89 30 01 20 DE : 30
6BA0 : 35 FF 34 7F CE 6A BB 6F : 54
6BA8 : C4 BE 27 DF 10 8E 6A 5F : 02
6BB0 : 4F 4C E6 A0 27 0B A1 84 : 93
6BB8 : 2E 17 10 A3 81 26 F7 20 : D9
6BC0 : F0 A1 84 2E 0C 26 06 E6 : 8C
6BC8 : 01 E7 C0 6F C4 30 02 20 : 60
6BD0 : F0 35 FF 34 7F 20 05 34 : 6B
6BD8 : 7F 17 00 35 B6 68 5E B7 : 41
6BE0 : 68 5C BE 6A 5C A7 84 30 : EE
6BE8 : 01 6F 84 BF 6A 5C 17 02 : E5
6BF0 : 34 35 FF 34 7F BE 6A 5C : FA
6BF8 : B6 68 5C 8A 80 A7 84 30 : 42
6C00 : 01 6F 84 BF 6A 5C 17 02 : FE
6C08 : 0B 17 02 19 17 02 05 35 : 04
6C10 : FF 34 7F 17 01 9E 7D 6A : CB
6C18 : BB 26 06 4F B7 68 5E 35 : 6C
6C20 : FF 7D 6A BC 26 08 B6 6A : 7C
6C28 : BB B7 68 5E 35 FF 17 02 : 19
6C30 : 76 B6 68 5D 4C 8E 27 E4 : 72
6C38 : F6 27 E3 CB 08 F7 27 F3 : 88
6C40 : CB 01 F7 27 F0 CB 02 F7 : 4A
6C48 : 27 ED A1 84 2C 04 30 03 : 50
6C50 : 20 F8 A6 01 81 01 27 12 : 36
6C58 : 81 02 27 12 81 03 27 29 : 54
6C60 : 81 04 27 3B 81 05 27 42 : A2
6C68 : 20 FE 8D 75 35 FF 17 00 : 3F
6C70 : 83 8D 43 86 FF B7 68 71 : 44
6C78 : AD FF 27 FE 7D 68 5E 26 : 1E
6C80 : 06 B6 68 91 B7 68 5E 35 : 53
6C88 : FF 17 00 A8 8D 28 AD FF : 13
6C90 : 27 FE 7D 68 5E 26 06 B6 : 46
6C98 : 68 91 B7 68 5E 35 FF 17 : C5
6CA0 : 00 D2 8D 12 AD FF 27 FE : 4E
6CA8 : 35 FF 17 00 C7 17 01 F7 : 35
6CB0 : AD FF 27 FE 35 FF 34 7F : D4
6CB8 : 8D 27 B6 68 5E 17 01 E7 : 53
6CC0 : 10 8E 68 91 A1 A0 26 FC : 26
6CC8 : 31 3F 10 8C 68 91 27 0C : 6C
6CD0 : E6 3F E7 A4 31 3F 10 8C : F8
6CD8 : 68 91 26 F4 B7 68 91 35 : 3C
6CE0 : FF 34 7F A6 02 BB 27 E3 : 6B
6CE8 : 17 02 3F B7 68 5D AD FF : D4
6CF0 : 27 FC 35 FF 34 7F 10 BE : 34
6CF8 : 27 FE CC 27 1D ED A9 00 : 2F
6D00 : 34 86 12 A7 A9 08 2E CC : 8B
6D08 : 96 71 ED A9 08 35 CC 27 : 42
6D10 : 27 A7 A9 0A EA E7 A9 0D : 85
6D18 : 1F CC 27 1D ED A9 0D 63 : BA
6D20 : CC 81 00 ED A9 15 59 CC : AA
6D28 : 27 27 A7 A9 18 02 E7 A9 : DD
6D30 : 1A 37 35 FF 34 7F 10 BE : A3
6D38 : 27 FE CC 27 1D ED A9 00 : 70
6D40 : 34 86 1C A7 A9 08 2E CC : D5
6D48 : 20 14 ED A9 08 35 CC 27 : AF
6D50 : 27 A7 A9 0A EA E7 A9 0D : C5
6D58 : 1F CC 27 1D ED A9 0D 63 : FA
6D60 : CC 20 08 ED A9 15 59 CC : 91
6D68 : 27 27 A7 A9 18 02 E7 A9 : 1D
6D70 : 1A 37 35 FF 34 7F 10 BE : E3
6D78 : 27 FE CC 20 20 ED A9 00 : AC
6D80 : 34 86 1C A7 A9 08 2E CC : 15
6D88 : 20 14 ED A9 08 35 CC 20 : E8
6D90 : 20 A7 A9 0A EA E7 A9 0D : FE
6D98 : 1F CC 20 20 ED A9 0D 63 : 36
6DA0 : CC 20 08 ED A9 15 59 CC : D1
6DA8 : 20 20 A7 A9 18 02 E7 A9 : 4F
6DB0 : 1A 37 35 FF 34 7F 10 8E : F3
6DB8 : 6A BB 6F A4 6F 21 CE 69 : 24
6DC0 : 5C E6 C0 F7 6A FF 26 02 : B7
6DC8 : 35 FF 8E 68 00 3A 6D 84 : 8A
6DD0 : 26 EF C6 01 8D 1E C6 F8 : 82
6DD8 : 8D 1A C6 F7 8D 16 C6 F6 : 08
6DE0 : 8D 12 C6 FF 8D 0E C6 08 : 1A
6DE8 : 8D 0A C6 09 8D 06 C6 0A : 1E
6DF0 : 8D 02 20 CD 6D 85 2A 10 : 05
6DF8 : 1F 98 34 04 AB E4 35 04 : 1C
6E00 : 6D 86 2B F6 27 02 20 01 : CC
6E08 : 39 F6 6A FF E7 A0 6F A4 : A8
6E10 : 32 62 20 AD 34 7F 86 5A : 72
6E18 : 8E 68 01 60 86 4A 26 FB : CE
6E20 : 70 68 60 35 FF 34 7F CE : 7B
6E28 : 6A 9C F6 68 5C E7 C0 6F : 6C
6E30 : C4 8D 02 35 FF 8E 68 00 : 1B
6E38 : 3A 6D 84 26 47 6C 84 C6 : F4
6E40 : 01 8D 1D C6 F8 8D 19 C6 : 83
6E48 : F7 8D 15 C6 F6 8D 11 C6 : 6F
6E50 : FF 8D 0D C6 08 8D 09 C6 : 81
6E58 : 09 8D 05 C6 0A 8D 01 39 : F8
6E60 : 6D 85 2A 20 1F 98 34 04 : F9
6E68 : AB E4 35 04 6D 86 2B F6 : B2
6E70 : 27 12 34 04 A0 E4 35 04 : 0C
6E78 : 60 86 8D 09 34 04 A0 E4 : 1E
6E80 : 35 04 26 F4 39 34 02 BB : 6B
6E88 : 6A 9C A7 C0 6F C4 35 02 : CD
6E90 : 39 34 7F CE 6A 9C 8E 68 : B4
6E98 : 00 A6 C0 6F 86 A6 C0 27 : EE
6EA0 : 04 60 86 20 F8 35 FF 34 : 78
6EA8 : 7F C6 68 1E B9 8E 68 00 : 90
6EB0 : 10 8E 68 91 CE 68 5C 86 : CD
6EB8 : AE 6F C0 4A 26 FB 86 FF : F3
6EC0 : 97 5D 86 01 97 5F CC 80 : EB
6EC8 : 7F DD 6F 97 71 86 01 97 : 27
6ED0 : D0 CE 69 5C A6 C0 27 16 : 44
6ED8 : 6D 86 26 08 0C 5D A7 A0 : 17
6EE0 : 6F A4 20 F0 2B 04 0C 60 : 0C
6EE8 : 20 EA 0A 60 20 E6 0D 29 : 06
6EF0 : 8D 0E 0D 2A 8D 0A 0D 32 : 06
6EF8 : 8D 06 0D 33 8D 02 35 FF : FC
6F00 : 27 07 2B 03 0C 60 39 0A : 7A
6F08 : 60 39 34 7F 10 8E 69 9C : 66
6F10 : 6D 23 27 14 A6 A4 A1 22 : 57
6F18 : 2C 0A EC A4 AE 22 ED 22 : 2C
6F20 : AF A4 20 E8 31 22 20 E8 : 45
6F28 : 35 FF 34 7F 17 FE 85 10 : 28
6F30 : 8E 6A BB CE 69 9D A6 A0 : 6C
6F38 : A7 C1 26 FA CE 69 9D A6 : A9
6F40 : C1 B7 68 5C 27 20 17 FE : 47
6F48 : DC 17 FE C8 17 FF 58 86 : 64
6F50 : 02 B7 68 5D AD FF 27 FC : 0C
6F58 : B6 68 71 A7 5D 17 FE B4 : 23
6F60 : 17 FF 2E 16 FF D9 17 FF : 17
6F68 : A1 17 FF 3B 86 FE CE 69 : 84
6F70 : 9D 8B 02 E6 C6 26 FA 47 : 1C
6F78 : 84 FE 33 C6 C6 FF 10 8E : C5
6F80 : 68 91 A6 C4 27 1D 5C A1 : 93
6F88 : A0 26 FB 5D 26 04 33 42 : B4
6F90 : 20 EA 31 3F A6 3F A7 A4 : A9
6F98 : 31 3F 5A 26 F7 A6 C1 A7 : FC
6FA0 : A4 20 D9 35 FF 34 7F 17 : AA
6FA8 : FE 6A 17 FE 78 17 FE E1 : 02
6FB0 : 17 FE 61 35 FF 00 8E 78 : CF
6FB8 : 00 96 65 81 80 26 01 4C : 96
6FC0 : 81 7F 26 01 4A 39 00 3C : 15
6FC8 : 20 49 54 53 55 49 20 4F : 54
6FD0 : 74 68 65 6C 6C 6F 20 56 : 3D
6FD8 : 65 72 20 34 2E 38 32 35 : 3F
6FE0 : 20 3E 00 00 00 00 34 7F : 60
6FE8 : 8E 24 00 10 8E 22 10 CE : A7
6FF0 : 00 00 EC 81 ED A1 33 41 : CE
6FF8 : 11 83 00 69 26 F4 35 FF : B2
```

リスト9 FM-11+8088+CP/M-86

藤原オセロVer1.4 "SEARCH2.A"アセンブラソースリスト

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyuki Fujiwara

```
;FILE  'SEARCH2.A' *******************************************************
;including assembler functions for othello game program
;
;
;best3b(), best3w(), best2b(), best2w()
;These functions break c_convention of parameter interface so you must use
;them carefully.
;Registers are used calling rvs(), last(), etc.
;And return value is not AX but AL.
;Written by Hiroyuki Fujiwara          last update 84/11/6
;*********************************************************************

BLACK     equ  1
WHITE     equ -1
BLACK2    equ 0ff01h                ;high byte - white,  low byte - black
WHITE2    equ 001ffh                ;high byte - black,  low byte - white
MINIMAM   equ -127
MAXIMAM   equ +127

;best3b(limit-mval, ishisa)
;int limit-mval, ishisa;

;   argument
;CL register ---- depth
;***** leftmost argument limit is first word's LOW byte ****
;[bp+4] --- limit         low   high | low   high
;[bp+5] --- mval         [bp+4][bp+5]|[bp+6][bp+7]
;[bp+6] -- ishisa         limit | mval|   ishisa

;   locals
;[bp-2] --- wn
;[bp-4] --- depth save area

    dseg
public  final_, last_, ktab_
    cseg
public  best3b_, rvsb_, rvsw_, modoshi_

best3b_:
    dec   cl                          ;depth--( if ( 0 ) then search end )
    jnz   more                        ;no(need more search)
    mov   dx, BLACK2                  ;register interface(dl=player, dh=enemy)
    jmp   word last_                  ;(*last)(dl = player, [bp+6] - ishisa)
                                      ;instead of best3(), last returns from
                                      ;this routine

more:
    push  bp                          ;save frame pointer
    mov   bp, sp                      ;prologue
    sub   sp, 4                       ;allocate locals
    mov   [bp-4], cl                  ;save current depth
    mov   byte[bp-2], 0               ;wn = 0
    mov   si, offset ktab_
    push  si                          ;dummy
loop_1:
    pop   si
loop_11:
    mov   di, [si]                    ;di = ktab[i]
    or    di, di                      ;ktab end?
    je    exit_1                      ;yes
    add   si, 2                       ;make si point next entry of ktab
    cmp   byte[di], 0                 ;empty?
    jne   loop_11                     ;no(repeat loop)
    push  si                          ;si save
    mov   dx, BLACK2                  ;dl = player(register interface for rvsb_)
    mov   cx, offset loop_1           ;if rvs3 fail return loop_1
    call  rvsb_                       ;rvs3(dl=player/dh=enemy, di=address)
    mov   byte[bp-2], al              ;canput flag set
;-----call best3w_-----
    add   ax, [bp+6]                  ;wn+ishisa
    neg   ax                          ;for enemy
    push  ax                          ;-(ishisa+wn)          --- arg2
    mov   ax, [bp+4]                  ;ax = limit-mval(al is limit, ah is mval)
    neg   al                          ;-limit
    neg   ah                          ;-mval
    xchg  al, ah                      ;change alpha - beta
```

```
    push  ax                          ;(al=-mval)-(ah=-limit) ---arg1
    mov   cl, [bp-4]                  ;set cl depth
    call  best3w_                     ;best3w(-mval|-limit, ishisa)/cl=depth
    add   sp, 4                       ;adjust sp
;---------------------
    neg   al                          ;value neg(ah don't use)
    call  modoshi_                    ;modoshi-*** omitt ax save ***
    cmp   al, [bp+4]                  ;wval : limit?
    jge   b3b_ret                     ;alpha-beta cut
    cmp   al, [bp+5]                  ;wval : mval
    jle   loop_1                      ;repeat loop(low or equal)
    mov   [bp+5], al                  ;mval = wval
    jmp   loop_1                      ;loop
exit_1:
    cmp   byte[bp-2], 0               ;if (!wn)?
    je    pass                        ;yes-pass
    mov   al, [bp+5]                  ;mval is return value
b3b_ret:
    mov   sp, bp
    pop   bp                          ;return(mval)
    ret
;player cannot put piece this fase so we search enemy's move
pass:
    mov   si, offset ktab_
    push  si                          ;dummy
pass_1:
    pop   si
pass_11:
    mov   di, [si]
    or    di, di                      ;ktab end?
    je    exit_2                      ;yes
    add   si, 2                       ;make si point next entry of ktab
    cmp   byte[di], 0                 ;empty?
    jne   pass_11                     ;no-repeat loop
    push  si                          ;save si
    mov   dx, WHITE2                  ;dl = enemy(register interface for rvsw_)
    mov   cx, offset pass_1           ;if rvs3 fail return pass_1
    call  rvsw_
    mov   byte[bp-2], al              ;canput flag set
;------for call best3b_ ---------------
    mov   cx, [bp+6]                 ;player's ishisa
    sub   cx, ax                      ;-wn(enemy's)
    push  cx
    push  word[bp+4]                  ;limit-mval
    mov   cl, [bp-4]                  ;set cl depth
    call  best3b_                     ;best3b(limit, mval, ishisa)/cl=depth
    add   sp, 4
;--------------------------------------
    call  modoshi_                    ;omitt save ax(because modoshi don't use)
    cmp   al, [bp+5]                  ;wval : mval
    jle   pass_ret                    ;alpha-beta cut
    cmp   al, [bp+4]                  ;wval : limit
    jge   pass_1
    mov   [bp+4], al                  ;limit = wval
    jmp   pass_1                      ;repeat loop
exit_2:
    cmp   byte[bp-2], 0               ;(!wn?)
    je    both_pass
    mov   al, [bp+4]                  ;return(limit)
pass_ret:
    mov   sp, bp
    pop   bp
    ret
both_pass:
    jmp   word final_                 ;(*final)(ishisa)
                                      ;instead of best3(), final returns from
                                      ;this routine
;*****************************************************************
;best3w(limit-mval, ishisa)                                      *
;int limit-mval, ishisa;                                         *
;depth is given in CL register

;   argument
;CL register --- depth
;***** leftmost argument limit is first word's LOW byte ****
;[bp+4] --- limit         low   high   low   high
;[bp+5] --- mval         [bp+4][bp+5]|[bp+6][bp+7]
;[bp+6] -- ishisa         limit | mval|   ishisa

;   locals
;[bp-2] --- wn
;[bp-4] --- depth save area

    dseg
public  final_, last_, ktab_
    cseg
public  rvsb_, modoshi_
public  best3w_
best3w_:
    dec   cl                          ;depth--( if ( 0 ) then search end )
    jnz   w_more                      ;no
    mov   dx, WHITE2                  ;register interface
    jmp   word last_                  ;(*last)(dl = player, [bp+6] - ishisa)
                                      ;*** instead of best3(), last returns from
                                      ;this routine ****
w_more:
    push  bp
    mov   bp, sp
    sub   sp, 4                       ;allocate locals
    mov   [bp-4], cl                  ;save depth
    mov   byte[bp-2], 0               ;wn = 0
    mov   si, offset ktab_
    push  si
w_loop_1:
    pop   si
w_loop_11:
    mov   di, [si]                    ;ktab[i]
    or    di, di                      ;ktab end?
    je    w_exit_1                    ;yes
    add   si, 2                       ;make si point next entry of ktab
    cmp   byte[di], 0                 ;empty?
    jne   w_loop_11                   ;no(repeat w_loop_11)
    push  si                          ;si save
    mov   dx, WHITE2                  ;dl = player(register interface for rvsw_)
    mov   cx, offset w_loop_1         ;if rvs3 fail return w_loop_1
    call  rvsw_                       ;rvs3()
    mov   byte[bp-2], al              ;canput flag set
;---------------------
    add   ax, [bp+6]                  ;wn+ishisa
    neg   ax                          ;for enemy
    push  ax                          ;-(ishisa+wn)             --- arg2
    mov   ax, [bp+4]                  ;ax = limit-mval(al is limit, ah is mval)
    neg   al                          ;-limit
    neg   ah                          ;-mval
    xchg  al, ah                      ;change alpha - beta
    push  ax                          ;(al/-mval)-(ah/-limit) --- arg1
    mov   cl, [bp-4]                  ;set cl depth
    call  best3b_                     ;best3b(-mval, -limit, ishisa)/cl=depth
    add   sp, 4                       ;adjust sp
;---------------------
    neg   al                          ;value neg(ah don't use)
    call  modoshi_                    ;modoshi -ax save omitt
    cmp   al, [bp+4]                  ;wval >= limit?
    jge   w_b3_ret                    ;alpha-beta cut occurred
    cmp   al, [bp+5]                  ;wval : mval
    jle   w_loop_1                    ;low or equal
    mov   [bp+5], al                  ;mval = wval
    jmp   w_loop_1                    ;loop
w_exit_1:
    cmp   byte[bp-2], 0               ;if (!wn)?
    je    w_pass                      ;w_pass
    mov   al, [bp+5]                  ;mval is return value
w_b3_ret:
    mov   sp, bp
    pop   bp                          ;return(mval)
    ret
;When player cannot put piece at any place in this fase(pass) ------------
w_pass:
    mov   si, offset ktab_            ;si = ktab top address
    push  si
w_pass_1:
    pop   si                          ;restore si
w_pass_11:
    mov   di, [si]
    or    di, di                      ;ktab end?
    je    w_exit_2                    ;yes
    add   si, 2                       ;make si point next entry of ktab
    cmp   byte[di], 0                 ;empty?
    jne   w_pass_11                   ;no-repeat loop
    push  si                          ;save si
    mov   dx, BLACK2                  ;dl = enemy(register interface for rvsb_)
    mov   cx, offset w_pass_1             ;if rvs3 fail return pass_1
    call  rvsb_                       ;no pushed arg
    mov   byte[bp-2], al              ;canput flag set
;------------------- for call best3w() ----
    mov   cx, [bp+6]                  ;player's ishisa
    sub   cx, ax                      ;-wn(enemy's)
    push  cx
    push  word[bp+4]                  ;limit(low)-mval(high)
    mov   cl, [bp-4]                  ;depth set at cl
    call  best3w_                     ;best3w(limit-mval, ishisa)/cl=depth
    add   sp, 4
;--------------------
    call  modoshi_                    ;omitt ax save(because modoshi don't use)
    cmp   al, [bp+5]                  ;wval : mval
    jle   w_pass_ret                  ;alpha-beta cut
    cmp   al, [bp+4]                  ;wval : limit
    jge   w_pass_1
    mov   [bp+4], al                  ;limit = wval
    jmp   w_pass_1                    ;repeat loop
w_exit_2:
    cmp   byte[bp-2], 0               ;(!wn?)-- pass?
    je    both_w_pass
    mov   al, [bp+4]                  ;return(limit)
w_pass_ret:
    mov   sp, bp
    pop   bp
    ret
both_w_pass:
    jmp   word final_                 ;(*final)(ishisa)
                                      ;instead of best3(), final returns from
                                      ;this routine


;best2w(limit-mval, ishisa, pass)
;int limit-mval, ishisa, pass;
;current depth is given in CL

; *** argument ***
;CL register ---- depth
;***** leftmost argument limit is first word's LOW byte ****
;[bp+4] --- limit          low   high   low   high
;[bp+5] --- mval          [bp+4][bp+5]|[bp+6][bp+7]
;[bp+6] --- ishisa         limit | mval|   ishisa
;[bp+8] --- pass

; *** locals ***
;[bp-2] --- wn
;[bp-4] --- cnt
;[bp-6] --- depth save area
;[bp-8] --- jxy save
;[bp-10] - [bp-88] --- struct jun[20]

     dseg
public ktab_

     cseg
public  best2b_, bestsubb_, bestsubw_, modoshi_, rvsb_, tesusa_
public  best2w_
best2w_:
    push  bp
    mov   bp, sp
    sub   sp, 88                      ;alocate locals
    dec   cl                          ;depth--
    mov   byte[bp-6], cl              ;depth save
    cmp   cl, 5                       ;depth : 5
    jle   wnot_sort                   ;depth <= 5(need not sort depth)
    mov   word[bp-4], 0               ;count = 0
    mov   si, offset ktab_            ;si = ktab
    push  si                          ;dummy push
b2w_loop1:
    pop   si                          ;restore si
b2w_loop12:
    mov   di, [si]                    ;di = ktab entry pointed by si
    or    di, di                      ;ktab ends?
    je    b2w_exit1                   ;yes exit loop
    add   si, 2                       ;set for next entry
    cmp   byte[di], 0                 ;empty?
    jne   b2w_loop12                  ;no-repeat loop
```

```
    push  si                        ;save si
;----------
    mov   [bp-8], di                ;save address
    mov   dx, WHITE2
    mov   cx, offset b2w_loop1      ;fail return address
    call  rvsw_                     ;rvsw(dl=player/dh=enemy, di=address)
;----------
    cmp   byte[bp-6], 7             ;depth : 7?
    jle   b2w_rtn2                  ;depth <= 7
;-------------
    xor   ax, ax                    ;pass flag = 0
    push  ax
    mov   ax, MINIMAM               ;MINIMAM
    push  ax
    mov   ax, MAXIMAM               ;MAXIMAM
    push  ax
    mov   cx, 1                     ;depth
    call  bestsubb_                 ;-bestsubb(MAXIMAM,MINIMAM,0)
    add   sp, 6                     ;stuck adjust
;-------------
    jmp   b2w_rtn3
b2w_rtn2:
;---------------
    mov   ax, BLACK
    push  ax
    call  tesusa_                   ;-tesusa(BLACK)
    add   sp, 2                     ;stuck adjust
;---------------
b2w_rtn3:
    neg   ax                        ;value neg
    call  modoshi_                  ;omitt ax save
;ax = wval,
    mov   cx, word[bp-4]            ;cx = count
    inc   cx                        ;for loop
    mov   word[bp-4], cx            ;cnt++
    lea   bx, [bp-92]               ;bx = struct jun[] top-4 address
b2w_sort1:
    add   bx, 4                     ;make bx point next struct jun
    dec   cx                        ;g++
    je    b2w_sort3                 ;yes-exit
    cmp   ax, [bx]                  ;wval : jp[g].jv?
    jle   b2w_sort1                 ;wval <= jp[g].jv(repeat loop)
;--- move block for sorting(use string instruction)----
    mov   dx, ds
    mov   es, dx                    ;set ds to es
    mov   si, bx                    ;top address of moving block
    sal   cx, 1                     ;cx *= 2
    sal   cx, 1                     ;again (*=4)struct size is 4-byte
    add   si, cx                    ;for decrement move
    sub   si, 2                     ;set si point tale of moving block
    mov   di, si                    ;make destination address
    add   di, 4                     ;destination
    sar   cx, 1                     ;cx /= 2(number of moving word)
    std                             ;direction flag set(dec)
    rep   movsw                     ;move string word
;---------------------------------------------
b2w_sort3:
    mov   [bx], ax                  ;jp[g].jv = wval
    mov   cx, [bp-8]                ;address
    mov   [bx+2], cx                ;jp[g].jxy = cx
    jmp   b2w_loop1                 ;repeat loop
;-------shallow search ends and do deep search----------------
b2w_exit1:
    mov   di, [bp-4]                ;di = cnt
    or    di, di                    ;cannot put here?
    je    b2w_dsps1                 ;yes
    lea   bx, [bp-86]               ;struct jun top address+2
    sal   di, 1                     ;cnt *= 2
    sal   di, 1                     ;cnt *= 2
    mov   word[bx+di], 0            ;termination set
b2w_ds1:
    mov   di, [bx]                  ;adderss of put stone
    or    di, di                    ;array end?
    je    b2w_ds3                   ;yes(all the places searched)
    add   bx, 4                     ;make bx point next struct
    push  bx                        ;save  bx
    mov   dx, WHITE2                ;player is dl register
    call  rvsw_                     ;register interface subroutine
;--------------------------
    xor   dx, dx                    ;pass flag clear
    push  dx                        ;use dx to save ax(wn value)
    add   ax, [bp+6]                ;wn+ishisa
    neg   ax                        ;for enemy
    push  ax
    mov   ax, [bp+4]                ;ax=limit-mval(al-limit, ah-mval)
    neg   al                        ;-limit
    neg   ah                        ;-mval
    xchg  al, ah                    ;exchange alpha, beta
    push  ax                        ;push mval-limit
    mov   cl, [bp-6]                ;cl = depth
    call  best2b_                   ;best2b()
    add   sp, 6
;--------------------------
    neg   al
    call  modoshi_
    pop   bx                        ;bx restore
    cmp   al, [bp+4]                ;wval : limit
    jge   b2w_ret                   ;wval >= limit(cut)
    cmp   al, [bp+5]                ;wval : mval
    jle   b2w_ds1                   ;wval <= mval (repeat loop)
    mov   [bp+5], al                ;mval = wval
    jmp   b2w_ds1                   ;repeat loop to search next place
b2w_ds3:
    mov   al, [bp+5]                ;make return value
b2w_ret:
    mov   sp, bp
    pop   bp
    ret
;-------when player cannot put --------------------
b2w_dsps1:
    cmp   byte[bp+8] , 0            ;pass == 0?
    jne   b2w_both                  ;both player pass
;-------------------
    mov   ax, 1                     ;pass flag set
    push  ax
    mov   ax, [bp+6]                ;ishisa
    neg   ax
    push  ax
    mov   ax, [bp+4]                ;ax=limit-mval(al-limit, ah-mval)
    neg   al                        ;-limit
    neg   ah                        ;-mval
    xchg  al, ah                    ;exchange alpha, beta
    push  ax                        ;push mval-limit
    mov   cl, byte[bp-6]            ;cl = depth
    inc   cl                        ;depth+=1
    call  best2b_
;----------------------
    neg   al
    mov   sp, bp
    pop   bp
    ret
b2w_both:
    jmp   word final_               ;(*final)(ishisa)
                                    ;instead of best3(), final returns from
                                    ;this routine

;*********** need not shallow search *********************
wnot_sort:
    mov   byte[bp-2], 0             ;wn = 0
    mov   si, offset ktab_          ;si = ktab pointer
    push  si                        ;dummy push
wns_loop1:
    pop   si
wns_loop12:
    mov   di, [si]                  ;di = ktab[i]
    add   si, 2                     ;set si to point next entry of ktab
    or    di, di                    ;ktab ends?
    je    wns_exit1                 ;yes-exit this loop
    cmp   byte[di], 0               ;empty?
    jne   wns_loop12                ;no-repeat loop
    push  si                        ;si save
    mov   dx, WHITE2                ;dl = player(register interface for rvsw_)
    mov   cx, offset wns_loop1      ;if rvs3 fail return pass_1
    call  rvsw_                     ;rvs3(dl=player, di=address)
    mov   byte[bp-2], al            ;canput flag set
;--------------------
    add   ax, [bp+6]                ;wn+ishisa
    neg   ax                        ;for enemy
    push  ax                        ;-(ishisa+wn)
    mov   ax, [bp+4]                ;ax=limit-mval(al-limit, ah-mval)
    neg   al                        ;-limit
    neg   ah                        ;-mval
    xchg  al, ah                    ;exchange alpha, beta
    push  ax                        ;push mval-limit
    mov   cl, [bp-6]                ;cl = depth
    call  best3b_                   ;best3b(-mval, -limit, ishisa)/cl=depth
    add   sp, 4                     ;adjust sp
;--------------------
    neg   al                        ;value neg
    call  modoshi_                  ;modoshi-*** omitt al save ***
    cmp   al, [bp+4]                ;wval : limit?
    jge   wnsb_ret                  ;alpha-beta cut
    cmp   al, [bp+5]                ;wval : mval
    jle   wns_loop1                 ;repeat loop(low or equal)
    mov   [bp+5], al                ;mval = wval
    jmp   wns_loop1                 ;loop
wns_exit1:
    cmp   byte[bp-2], 0             ;if (!wn)?
    je    wns_pass                  ;yes-pass
    mov   al, [bp+5]                ;mval is return value
wnsb_ret:
    mov   sp, bp
    pop   bp                        ;return(mval)
    ret
;player cannot put piece this fase so we search enemy's move
wns_pass:
    cmp   byte[bp+8] , 0            ;pass == 0?
    jne   wns_both                  ;both player pass
    mov   si, offset ktab_
    push  si                        ;dummy
wns_pass1:
    pop   si
wns_pass11:
    mov   di, [si]
    or    di, di                    ;ktab end?
    je    wns_exit2                 ;yes
    add   si, 2                     ;make si point next entry of ktab
    cmp   byte[di], 0               ;empty?
    jne   wns_pass11                ;no-repeat loop
    push  si                        ;save si
    mov   dx, BLACK2                ;dl = enemy(register interface for rvsb_)
    mov   cx, offset wns_pass1      ;if rvs3 fail return pass_1
    call  rvsb_
    mov   byte[bp-2], al            ;canput flag set
;-----------------------
    mov   cx, [bp+6]                ;player's ishisa
    sub   cx, ax                    ;-wn(enemy's)
    push  cx
    push  word[bp+4]                ;limit-mval
    mov   cl, [bp-6]                ;depth
    call  best3w_                   ;best3w(limit, mval, ishisa)/cl=depth
    add   sp, 4
;-----------------------
    call  modoshi_                  ;omitt save ax(because modoshi don't use)
    cmp   al, [bp+5]                ;wval : mval
    jle   wns_passret               ;alpha-beta cut
    cmp   al, [bp+4]                ;wval : limit
    jge   wns_pass1
    mov   [bp+4], al                ;limit = wval
    jmp   wns_pass1                 ;repeat loop
wns_exit2:
    cmp   byte[bp-2], 0             ;(!wn?)
    je    wns_both
    mov   al, [bp+4]                ;limit
wns_passret:
    mov   sp, bp
    pop   bp
    ret
wns_both:
    jmp   word final_               ;(*final)(ishisa)
                                    ;instead of best3(), final returns from
                                    ;this routine


;best2b(limit-mval, ishisa, pass)
;int limit-mval, ishisa, pass;
;current depth value is given in CL and save it [bp-6]
```

```
; *** argument ***
;CL register ---- depth
;***** leftmost argument limit is first word's LOW byte ****
;[bp+4] --- limit          low   high   low   high
;[bp+5] --- mval          [bp+4][bp+5]![bp+6][bp+7]
;[bp+6] --- ishisa         limit ! mval!   ishisa
;[bp+8] --- pass

; *** locals ***
;[bp-2] --- wn
;[bp-4] --- cnt
;[bp-6] --- depth save area
;[bp-8] --- jxy save
;[bp-10] - [bp-88] --- struct jun[20]

       dseg
public ktab_

       cseg
public  modoshi_,  rvsb_, tesusa_, best2w_
public  best2b_
best2b_:
       push  bp
       mov   bp, sp
       sub   sp, 88                    ;alocate locals
       dec   cl                        ;--depth
       mov   byte[bp-6], cl            ;depth save
       cmp   cl, 5                     ;depth : 5
       jle   not_sort                  ;depth <= 5(need not sort depth)
       mov   word[bp-4], 0             ;count = 0
       mov   si, offset ktab_          ;si = ktab
       push  si                        ;dummy push
b2_loop1:
       pop   si                        ;restore si
b2_loop12:
       mov   di, [si]                  ;di = ktab entry pointed by si
       add   si, 2                     ;set for next entry
       or    di, di                    ;ktab ends?
       je    b2_exit1                  ;yes exit loop
       cmp   byte[di], 0               ;empty?
       jne   b2_loop12                 ;no-repeat loop
       push  si                        ;save si
       mov   [bp-8], di                ;save address
;----------
       mov   dx, BLACK2
       mov   cx, offset b2_loop1               ;fail return address
       call  rvsb_                     ;rvsb(dl=player/dh=enemy, di=address)
;----------
       cmp   byte[bp-6], 7             ;depth : 7?
       jle   b2_rtn2                   ;depth < 7
;-------------
       xor   ax, ax                    ;pass flag = 0
       push  ax
       mov   ax, MINIMAM               ;MINIMAM
       push  ax
       mov   ax, MAXIMAM               ;MAXIMAM
       push  ax
       mov   cx, 1                     ;depth
       call  bestsubw_                 ;-bestsubw(MAXIMAM,MINIMAM,0)
       add   sp, 6                     ;stuck adjust
;-------------
       jmp   b2_rtn3
b2_rtn2:
;---------------
       mov   ax, WHITE
       push  ax
       call  tesusa_                   ;-tesusa(WHITE)
       add   sp, 2                     ;stuck adjust
;---------------
b2_rtn3:
       neg   ax                        ;value neg
       call  modoshi_                  ;omitt ax save
;ax = wval,
       mov   cx, word[bp-4]            ;cx = count
       inc   cx                        ;for loop
       mov   word[bp-4], cx            ;cnt++
       lea   bx, [bp-92]               ;bx = struct jun[] top-4 address
b2_sort1:
       add   bx, 4                     ;make bx point next struct jun
       dec   cx                        ;g++
       je    b2_sort3                  ;yes-exit
       cmp   ax, [bx]                  ;wval : jp[g].jv?
       jle   b2_sort1                  ;wval <= jp[g].jv(repeat loop)
b2_sort2:
;--- move block for sorting(use string instruction)----
       mov   dx, ds
       mov   es, dx                    ;set ds to es
       mov   si, bx                    ;top address of moving block
       sal   cx, 1                     ;cx *= 2
       sal   cx, 1                     ;again (*=4)struct size is 4-byte
       add   si, cx                    ;for decrement move
       sub   si, 2                     ;set si point tale of moving block .
       mov   di, si                    ;make destination address
       add   di, 4                     ;destination
       sar   cx, 1                     ;cx /= 2(number of moving word)
       std                             ;direction flag set(dec)
       rep   movsw                     ;move string word
;------------------------------------------
b2_sort3:
       mov   [bx], ax                  ;jp[g].jv = wval
       mov   cx, [bp-8]                ;address
       mov   [bx+2], cx                ;jp[g].jxy = cx
       jmp   b2_loop1                  ;repeat loop
;-------shallow search ends and do deep search----------------
b2_exit1:
       mov   di, [bp-4]                ;di = cnt
       or    di, di                    ;cannot put here?
       je    b2_dsps1                  ;yes
       lea   bx, [bp-86]               ;struct jun top address+2
       sal   di, 1                     ;cnt *= 2
       sal   di, 1                     ;cnt *= 2
       mov   word[bx+di], 0            ;termination set
b2_ds1:
       mov   di, [bx]                  ;adderss of put stone
       or    di, di                    ;array end?
       je    b2_ds3                    ;yes(all the places searched)
       add   bx, 4                     ;make bx point next struct
       push  bx                        ;save  bx
       mov   dx, BLACK2                ;player is dl register
       call  rvsb_                     ;register interface subroutine
;---------------------------
       xor   dx, dx                    ;pass flag clear
       push  dx
       add   ax, [bp+6]                ;wn+ishisa
       neg   ax                        ;for enemy
       push  ax
       mov   ax, [bp+4]                ;ax=limit-mval(al-limit, ah-mval)
       neg   al                        ;-limit
       neg   ah                        ;-mval
       xchg  al, ah                    ;exchange alpha, beta
       push  ax                        ;push mval-limit
       mov   cl, [bp-6]                ;set cl depth
       call  best2w_                   ;best2w(-mval,-limit,-ishisai-wn,pass)
       add   sp, 6
;-----------------------------
       neg   al                        ;value negate
       call  modoshi_
       pop   bx                        ;bx restore
       cmp   al, [bp+4]                ;wval : limit
       jge   b2_ret                    ;wval >= limit(cut)
       cmp   al, [bp+5]                ;wval : mval
       jle   b2_ds1                    ;wval <= mval(repeat loop)
       mov   [bp+5], al                ;mval = wval
       jmp   b2_ds1                    ;repeat loop
b2_ds3:
       mov   al, [bp+5]                ;make return value
b2_ret:
       mov   sp, bp
       pop   bp
       ret
;-------when player cannot put ---------------------
b2_dsps1:
       cmp   byte[bp+8] , 0            ;pass == 0?
       jne   b2_both                   ;both player pass
;--------------------
       mov   ax, 1                     ;pass flag on
       push  ax
       mov   ax, [bp+6]                ;ishisa
       neg   ax
       push  ax
       mov   ax, [bp+4]                ;ax=limit-mval(al-limit, ah-mval)
       neg   al                        ;-limit
       neg   ah                        ;-mval
       xchg  al, ah                    ;exchange alpha, beta
       push  ax                        ;push mval-limit
       mov   cl, [bp-6]                ;cl = depth
       inc   cl                        ;depth+1
       call  best2w_
;----------------------
       neg   al
       mov   sp, bp
       pop   bp
       ret
b2_both:
       jmp   word final_               ;(*final)(ishisa)
                                       ;instead of best3(), final returns from
                                       ;this routine

;*********** need not shallow search *********************
not_sort:
       mov   byte[bp-2], 0             ;wn = 0
       mov   si, offset ktab_          ;si = ktab pointer
       push  si                        ;dummy push
ns_loop1:
       pop   si
ns_loop12:
       mov   di, [si]                  ;di = ktab[i]
       add   si, 2                     ;set si to point next entry of ktab
       or    di, di                    ;ktab ends?
       je    ns_exit1                  ;yes-exit this loop
       cmp   byte[di], 0               ;empty?
       jne   ns_loop12                 ;no-repeat loop
       push  si                        ;si save
       mov   dx, BLACK2                ;dl = player(register interface for rvsb_)
       mov   cx, offset ns_loop1       ;if rvs3 fail return pass_1
       call  rvsb_                     ;rvs3(dl=player, di=address)
       mov   byte[bp-2], al            ;canput flag set
;---------------------
       add   ax, [bp+6]                ;wn+ishisa
       neg   ax                        ;for enemy
       push  ax                        ;-(ishisa+wn)
       mov   ax, [bp+4]                ;ax=limit-mval(al-limit, ah-mval)
       neg   al                        ;-limit
       neg   ah                        ;-mval
       xchg  al, ah                    ;exchange alpha, beta
       push  ax                        ;push mval-limit
       mov   cl, [bp-6]                ;cl = depth
       call  best3w_                   ;best3w(-mval, -limit, ishisa)/cl=depth
       add   sp, 4                     ;adjust sp
;---------------------
       neg   al                        ;value neg
       call  modoshi_                  ;modoshi-*** omitt al save ***
       cmp   al, [bp+4]                ;wval : limit?
       jge   nsb_ret                   ;alpha-beta cut
       cmp   al, [bp+5]                ;wval : mval
       jle   ns_loop1                  ;repeat loop(low or equal)
       mov   [bp+5], al                ;mval = wval
       jmp   ns_loop1                  ;loop
ns_exit1:
       cmp   byte[bp-2], 0             ;if (!wn)?
       je    ns_pass                   ;yes-pass
       mov   al, [bp+5]                ;mval is return value
nsb_ret:
       mov   sp, bp
       pop   bp                        ;return(mval)
       ret
;player cannot put piece this fase so we search enemy's move
ns_pass:
       cmp   byte[bp+8] , 0            ;pass == 0?
       jne   ns_both                   ;both player pass
       mov   si, offset ktab_
       push  si                        ;dummy
ns_pass1:
       pop   si
ns_pass11:
       mov   di, [si]
       add   si, 2                     ;make si point next entry of ktab
       or    di, di                    ;ktab end?
```

```
    je      ns_exit2                  ;yes
    cmp     byte[di], 0               ;empty?
    jne     ns_pass11                 ;no-repeat loop
    push    si                        ;save si
    mov     dx, WHITE2                ;dl = enemy(register interface for rvsw_)
    mov     cx, offset ns_pass1       ;if rvs3 fail return pass_1
    call    rvsw_
    mov     byte[bp-2], al            ;canput flag set
;------------------------
    mov     cx, [bp+6]                ;player's ishisa
    sub     cx, ax                    ;-wn(enemy's)
    push    cx
    push    word[bp+4]                ;limit-mval
    mov     cl, [bp-6]                ;set cl depth
    call    best3b_                   ;best3b(limit, mval, ishisa)/cl=depth
    add     sp, 4
;-------------------------
    call    modoshi_                  ;omitt save al(because modoshi don't use)
    cmp     al, [bp+5]                ;wval : mval
```

```
    jle     ns_passret                ;alpha-beta cut
    cmp     al, [bp+4]                ;wval : limit
    jge     ns_pass1
    mov     [bp+4], al                ;limit = wval
    jmp     ns_pass1                  ;repeat loop
ns_exit2:
    cmp     byte[bp-2], 0             ;(!wn?)
    je      ns_both
    mov     al, [bp+4]                ;limit
ns_passret:
    mov     sp, bp
    pop     bp
    ret
ns_both:
    jmp     word final_               ;(*final)(ishisa)
                                      ;instead of best3(), final returns from
                                      ;this routine

    end
```

リスト10 FM-11+8088+CP/M-86

藤原オセロVer1.4 “RVSB.A”ソースリスト

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyuki Fujiwara

```
;RVS() function ( for othello game )***********************************
;This is a special subroutine used by best3(), best2().
;Parameter interface is register
;DL register -----  player who wants to put piece
;DH register -----  enemy(-player)
;DI register -----  address to put piece ( xy )
;Function:If player can put there,  put piece on board
;         and reverse enemy's and return( number of reversed piece * 2 + 1 )
;         else  return( 0 )
;84/10/30:search_inc, and search_dec are same function as search,
;         they only used for make faster code.
;   11/ 1:To reduce 'jmp' instruction, search-routine added each vector.
;   11/ 2:If player cannot put there, not return to calling address but
;         return(jmp) where CXreg points(CX adrs value must be set by calling
;         routine).
;     / 6:Method to count reversed piece is changed.(not count within loop)
;     / 9:'JPE'is come to use -if ( odd ) then jump for judgement of
;         reverse or not.
;     / 9:RVS3() is parted 'RVSB() and RVSW()
;     /24:'lea' instruction is used.
;Written by Hiroyuki Fujiwara        last update  84/11/9
;**********************************************************************
;
;84/11/2 rvs() and rvs2() came to use rvs3(), so included in this file
;RVS(), RVS2() function ( for othello game )*******************
;entry 1 -----  player who wants to put piece
;entry 2 -----  address to put piece ( xy )
;entry 3 -----  address of ishisa
;function  if player can put there,  put piece on board
;          and reverse enemy's and return( ｶｴｼﾀ ｲｼｽｳ  )
;          else  return( 0 )
;RVS() and RVS2() are co-routine.
;RVS2() omitt test whether player can put piece or not.
;written by Hiroyuki Fujiwara        last update  84/11/2
;**********************************************************************
;84/11/ 9 reverse and reverse2 come to use rvs routine
;REVERSE(), REVERSE2() function ( for othello game )*******************
;entry 1 -----  player who wants to put piece
;entry 2 -----  address to put piece ( xy )
;function  if player can put there,  put piece on board
;          and reverse enemy's and return( ｶｴｼﾀ ｲｼｽｳ  )
;          else  return( 0 )
;reverse() and reverse2() are co-routine.
;reverse2() omitt test whether player can put piece or not.


        dseg

public  bufp_, board_
bufp_    rb      1
board_   rb      1

        cseg
public  reverse2_, reverse_, rvsb_, rvsw_
reverse_:
mov     si, bp;save bp ar si
        mov     bp, sp
        mov     di, [bp+4]     ;address of put stone
        cmp     byte [di], 0;empty?
        jz      rshori;yes
        xor     ax, ax;cannot put(already put )
mov     bp, si                       ;restore bp
        ret
reverse2_:
mov     si, bp;save bp ar si
        mov     bp, sp
        mov     di, [bp+4]     ;address of put stone
rshori:
mov     dl, [bp+2] ;dl = player
mov     dh, dl ;dh = dl
neg     dh;dh = enemy
mov     cx, [bp];fail return address
mov     bp, si;restore bp
        mov     bl, dl
        xor     bh, bh
        inc     bl
        jmp     word rv_tbl[bx]
;now ready to jmp rvsb_ or rvsw_(di=address, dl=player, dh=enemy)
;use ret instruction in rvs# routine


public  rvs2_, rvs_, rvsb_, rvsw_
rvs_:
        push    bp
        mov     bp, sp
        mov     di, [bp+6]     ;address of put stone
        cmp     byte[di], 0;empty?
        jz      shori;yes
        xor     ax, ax;cannot put(already put )
        pop     bp
        ret
rvs2_:
        push    bp
        mov     bp, sp
        mov     di, [bp+6]     ;address of put stone
shori:
mov     dl, [bp+4] ;dl = player
mov     dh, dl ;dh = dl
neg     dh;dh = enemy
;now ready to call rvsb_ or rvsw_(di=address, dl=player, dh=enemy )
mov     cx, offset rvs_ret;fail return address
        mov     bl, dl
        xor     bh, bh
        inc     bl
        call    word rv_tbl[bx]
mov     bx, [bp+8];&wn
mov     [bx], ax;*wn = wn
rvs_ret:
mov     sp, bp;free local
pop     bp
ret
rv_tbl:
        dw      rvsw_
        dw      rvsb_

;*********** RVSB() ***************************************************
rvsb_:
mov     es, sp;stack pointer save at es
        mov     sp, word bufp_;xy buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀ
        xor     ax, ax;axﾆ ﾋｯｸﾘｶｴｼﾀ ｲｼｽｳｦ ｲﾚﾙ｡
push    ax;for termination
        mov     ax, sp;for later compare
mov     si, di;save address
sub     di, offset board_;displacement
sal     di, 1;di*=2(adjust entry of vec_tab)
jmp     word vec_tbl[di]
;VEC_0(8 DIRECTION SEARCH)----------------------------------------
vec_0:
cmp     byte[si+1], dh
jne     vec_01
lea     bx, [si+2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v00_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v00_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v00_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_01;yes(6+1stone)
v00_exit:
jpe     vec_01;parity(even-cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
dec     bx     ;sub vector(preperation)
v00_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
dec     bx     ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v00_loop_2;no(repeat loop)
vec_01:
cmp     byte[si-1], dh
jne     vec_02
lea     bx, [si-2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v01_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v01_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v01_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_02;yes(6+1stone)
v01_exit:
jpe     vec_02;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
```

```
inc     bx     ;sub vector(preperation)
v01_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
inc     bx     ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v01_loop_2;no(repeat sd_loop)
vec_02:
cmp     byte[si+11], dh
jne     vec_03
        mov     di, 11
lea     bx, [si+22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v02_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v02_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v02_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_03;yes(6+1stone)
v02_exit:
jpe     vec_03;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v02_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v02_loop_2;no(repeat loop)
vec_03:
cmp     byte[si-11], dh
jne     vec_04
        mov     di, -11
lea     bx, [si-22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v03_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v03_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v03_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_04;yes(6+1stone)
v03_exit:
jpe     vec_04;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v03_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v03_loop_2;no(repeat loop)
vec_04:
cmp     byte[si+10], dh
jne     vec_05
        mov     di, 10
lea     bx, [si+20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v04_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v04_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v04_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_05;yes(6+1stone)
v04_exit:
jpe     vec_05;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v04_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v04_loop_2;no(repeat loop)
vec_05:
cmp     byte[si-10], dh
jne     vec_06
        mov     di, -10
lea     bx, [si-20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v05_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v05_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v05_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_06;yes(6+1stone)
v05_exit:
jpe     vec_06;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v05_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v05_loop_2;no(repeat loop)
vec_06:
cmp     byte[si+9], dh
jne     vec_07
        mov     di, 9
lea     bx, [si+18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v06_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v06_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v06_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_07;yes(6+1stone)
v06_exit:
jpe     vec_07;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v06_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v06_loop_2;no(repeat loop)
vec_07:
cmp     byte[si-9], dh
jne     v0_ret
        mov     di, -9
lea     bx, [si-18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v07_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v07_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v07_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v0_ret;yes(6+1stone)
v07_exit:
jpe     v0_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v07_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v07_loop_2;no(repeat loop)
v0_ret:
sub      ax, sp;reversed stone*2
         jz       v0_fail;no
         inc      ax;ax += 1
         mov      [si], dl          ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push     dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push     si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
         mov      word bufp_, sp             ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov      sp, es;sp restore
ret
v0_fail:
mov      sp, es
add      sp, 2
jmp      cx                    ;fail return

;VEC_1(5 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_1:
cmp     byte[si+1], dh
jne     vec_11
lea     bx, [si+2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v10_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v10_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v10_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_11;yes(6+1stone)
v10_exit:
jpe     vec_11;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
dec     bx     ;sub vector(preperation)
v10_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
dec     bx     ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v10_loop_2;no(repeat loop)
vec_11:
cmp     byte[si-1], dh
jne     vec_12
lea     bx, [si-2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v11_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v11_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v11_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_12;yes(6+1stone)
v11_exit:
jpe     vec_12;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
inc     bx     ;sub vector(preperation)
v11_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
inc     bx     ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v11_loop_2;no(repeat sd_loop)
vec_12:
cmp     byte[si+11], dh
jne     vec_13
```

```
        mov     di, 11
lea     bx, [si+22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v12_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v12_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v12_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_13;yes(6+1stone)
v12_exit:
jpe     vec_13;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v12_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v12_loop_2;no(repeat loop)
vec_13:
cmp     byte[si+10], dh
jne     vec_14
        mov     di, +10
lea     bx, [si+20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v13_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v13_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v13_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v13_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v13_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_14;yes(6+1stone)
v13_exit:
jpe     vec_14;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v13_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v13_loop_2;no(repeat loop)
vec_14:
cmp     byte[si+9], dh
jne     v1_ret
        mov     di, 9
lea     bx, [si+18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v14_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v14_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v14_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v1_ret;yes(6+1stone)
v14_exit:
jpe     v1_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v14_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v14_loop_2;no(repeat loop)
v1_ret:
        sub     ax, sp;make ishisa
        jz      v1_fail;no
        inc     ax
        mov     [si], dl        ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov     word bufp_, sp          ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov     sp, es;sp restore
ret
v1_fail:
mov     sp, es
add     sp, 2
jmp     cx                      ;fail return
;VEC_2(5 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_2:
cmp     byte[si+10], dh
jne     vec_21
        mov     di, 10
lea     bx, [si+20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v20_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v20_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v20_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_21;yes(6+1stone)
v20_exit:
jpe     vec_21;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v20_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v20_loop_2;no(repeat loop)
vec_21:
cmp     byte[si-10], dh
jne     vec_22
        mov     di, -10
lea     bx, [si-20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v21_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v21_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v21_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_22;yes(6+1stone)
v21_exit:
jpe     vec_22;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v21_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v21_loop_2;no(repeat loop)
vec_22:
cmp     byte[si+11], dh
jne     vec_23
        mov     di, 11
lea     bx, [si+22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v22_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v22_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v22_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_23;yes(6+1stone)
v22_exit:
jpe     vec_23;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v22_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v22_loop_2;no(repeat loop)
vec_23:
cmp     byte[si+1], dh
jne     vec_24
lea     bx, [si+2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v23_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v23_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v23_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v23_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v23_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_24;yes(6+1stone)
v23_exit:
jpe     vec_24;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
dec     bx      ;sub vector(preperation)
v23_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
dec     bx      ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v23_loop_2;no(repeat loop)
vec_24:
cmp     byte[si-9], dh
jne     v2_ret
        mov     di, -9
lea     bx, [si-18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v24_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v24_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v24_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v2_ret;yes(6+1stone)
v24_exit:
jpe     v2_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v24_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v24_loop_2;no(repeat loop)
v2_ret:
        sub     ax, sp;make ishisa
        jz      v2_fail;no
```

```
        inc     ax
        mov     [si], dl        ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov     word bufp_, sp          ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov     sp, es;sp restore
ret
v2_fail:
mov     sp, es
add     sp, 2
jmp     cx                      ;fail return
;VEC_3(5 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_3:
cmp     byte[si+10], dh
jne     vec_31
        mov     di, 10
lea     bx, [si+20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v30_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v30_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v30_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_31;yes(6+1stone)
v30_exit:
jpe     vec_31;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v30_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v30_loop_2;no(repeat loop)
vec_31:
cmp     byte[si-10], dh
jne     vec_32
        mov     di, -10
lea     bx, [si-20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v31_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v31_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v31_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_32;yes(6+1stone)
v31_exit:
jpe     vec_32;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v31_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v31_loop_2;no(repeat loop)
vec_32:
cmp     byte[si-11], dh
jne     vec_33
        mov     di, -11
lea     bx, [si-22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v32_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v32_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v32_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_33;yes(6+1stone)
v32_exit:
jpe     vec_33;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v32_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v32_loop_2;no(repeat loop)
vec_33:
cmp     byte[si-1], dh
jne     vec_34
lea     bx, [si-2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v33_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v33_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v33_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v33_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v33_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_34;yes(6+1stone)
v33_exit:
jpe     vec_34;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
inc     bx      ;sub vector(preperation)
v33_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
inc     bx      ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v33_loop_2;no(repeat sd_loop)
vec_34:
cmp     byte[si+9], dh
jne     v3_ret
        mov     di, +9
lea     bx, [si+18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v34_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v34_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v34_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v3_ret;yes(6+1stone)
v34_exit:
jpe     v3_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v34_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v34_loop_2;no(repeat loop)
v3_ret:
        sub     ax, sp;make ishisa
        jz      v3_fail;no
        inc     ax
        mov     [si], dl        ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov     word bufp_, sp          ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov     sp, es;sp restore
ret
v3_fail:
mov     sp, es
add     sp, 2
jmp     cx                      ;fail return
;VEC_4(5 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_4:
cmp     byte[si-9], dh
jne     vec_41
        mov     di, -9
lea     bx, [si-18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v40_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v40_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v40_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_41;yes(6+1stone)
v40_exit:
jpe     vec_41;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v40_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v40_loop_2;no(repeat loop)
vec_41:
cmp     byte[si-10], dh
jne     vec_42
        mov     di, -10
lea     bx, [si-20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v41_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v41_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v41_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v41_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v41_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_42;yes(6+1stone)
v41_exit:
jpe     vec_42;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v41_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v41_loop_2;no(repeat loop)
vec_42:
cmp     byte[si-11], dh
jne     vec_43
        mov     di, -11
lea     bx, [si-22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v42_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v42_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v42_exit;no
add     bx, di
```

```
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_43;yes(6+1stone)
v42_exit:
jpe     vec_43;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v42_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v42_loop_2;no(repeat loop)
vec_43:
cmp     byte[si-1], dh
jne     vec_44
lea     bx, [si-2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v43_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v43_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v43_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_44;yes(6+1stone)
v43_exit:
jpe     vec_44;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
inc     bx      ;sub vector(preperation)
v43_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
inc     bx      ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v43_loop_2;no(repeat sd_loop)
vec_44:
cmp     byte[si+1], dh
jne     v4_ret
lea     bx, [si+2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v44_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v44_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v44_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v4_ret;yes(6+1stone)
v44_exit:
jpe     v4_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
dec     bx      ;sub vector(preperation)
v44_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
dec     bx      ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v44_loop_2;no(repeat loop)
v4_ret:
        sub     ax, sp;make ishisa
        jz      v4_fail;no
        inc     ax
        mov     [si], dl        ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov     word bufp_, sp          ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov     sp, es;sp restore
ret
v4_fail:
mov     sp, es
add     sp, 2
jmp     cx                      ;fail return
;VEC_5(3 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_5:
cmp     byte[si+1], dh
jne     vec_51
lea     bx, [si+2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v50_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v50_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v50_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v50_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v50_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_51;yes(6+1stone)
v50_exit:
jpe     vec_51;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
dec     bx      ;sub vector(preperation)
v50_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
dec     bx      ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v50_loop_2;no(repeat loop)
vec_51:
cmp     byte[si+10], dh
jne     vec_52
        mov     di, +10
lea     bx, [si+20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v51_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v51_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v51_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v51_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v51_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_52;yes(6+1stone)
v51_exit:
jpe     vec_52;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v51_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v51_loop_2;no(repeat loop)
vec_52:
cmp     byte[si+11], dh
jne     v5_ret
        mov     di, +11
lea     bx, [si+22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v52_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v52_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v52_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v52_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v52_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v5_ret;yes(6+1stone)
v52_exit:
jpe     v5_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v52_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v52_loop_2;no(repeat loop)
v5_ret:
        sub     ax, sp;make ishisa
        jz      v5_fail;no
        inc     ax
        mov     [si], dl        ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov     word bufp_, sp          ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov     sp, es;sp restore
ret
v5_fail:
mov     sp, es
add     sp, 2
jmp     cx                      ;fail return
;VEC_6(3 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_6:
cmp     byte[si-1], dh
jne     vec_61
lea     bx, [si-2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v60_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v60_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v60_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v60_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v60_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_61;yes(6+1stone)
v60_exit:
jpe     vec_61;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
inc     bx      ;sub vector(preperation)
v60_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer = xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
inc     bx      ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v60_loop_2;no(repeat sd_loop)
vec_61:
cmp     byte[si+10], dh
jne     vec_62
        mov     di, +10
lea     bx, [si+20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v61_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v61_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v61_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v61_exit;no
add     bx, di
```

```
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v61_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_62;yes(6+1stone)
v61_exit:
jpe     vec_62;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v61_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v61_loop_2;no(repeat loop)
vec_62:
cmp     byte[si+9], dh
jne     v6_ret
        mov     di, +9
lea     bx, [si+18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v62_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v62_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v62_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v62_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v62_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v6_ret;yes(6+1stone)
v62_exit:
jpe     v6_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v62_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v62_loop_2;no(repeat loop)
v6_ret:
        sub      ax, sp;make ishisa
        jz       v6_fail;no
        inc      ax
        mov      [si], dl          ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov      word bufp_, sp            ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov      sp, es;sp restore
ret
v6_fail:
mov      sp, es
add      sp, 2
jmp      cx                       ;fail return
;VEC_7(3 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_7:
cmp     byte[si+1], dh
jne     vec_71
lea     bx, [si+2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v70_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v70_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v70_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v70_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v70_exit;no
inc     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_71;yes(6+1stone)
v70_exit:
jpe     vec_71;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
dec     bx     ;sub vector(preperation)
v70_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
dec     bx     ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v70_loop_2;no(repeat loop)
vec_71:
cmp     byte[si-10], dh
jne     vec_72
        mov     di, -10
lea     bx, [si-20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v71_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v71_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v71_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v71_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v71_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_72;yes(6+1stone)
v71_exit:
jpe     vec_72;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v71_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v71_loop_2;no(repeat loop)
vec_72:
cmp     byte[si-9], dh
jne     v7_ret
        mov     di, -9
lea     bx, [si-18]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v72_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v72_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v72_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v72_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v72_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v7_ret;yes(6+1stone)
v72_exit:
jpe     v7_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v72_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v72_loop_2;no(repeat loop)
v7_ret:
        sub      ax, sp;make ishisa
        jz       v7_fail;no
        inc      ax
        mov      [si], dl          ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
        mov      word bufp_, sp            ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov      sp, es;sp restore
ret
v7_fail:
mov      sp, es
add      sp, 2
jmp      cx                       ;fail return
;VEC_8(3 DIRECTION SEARCH)-----------------------------------
vec_8:
cmp     byte[si-1], dh
jne     vec_81
lea     bx, [si-2]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v80_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v80_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v80_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v80_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v80_exit;no
dec     bx
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_81;yes(6+1stone)
v80_exit:
jpe     vec_81;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
inc     bx     ;sub vector(preperation)
v80_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
inc     bx     ;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v80_loop_2;no(repeat sd_loop)
vec_81:
cmp     byte[si-10], dh
jne     vec_82
        mov     di, -10
lea     bx, [si-20]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v81_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v81_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v81_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v81_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v81_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      vec_82;yes(6+1stone)
v81_exit:
jpe     vec_82;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v81_loop_2:
        mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
        jne     v81_loop_2;no(repeat loop)
vec_82:
```

```
cmp     byte[si-11], dh
jne     v8_ret
         mov    di, -11
lea     bx, [si-22]
;saerching (not use 'jump' instruction to make fast code)
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v82_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v82_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v82_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v82_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
jne     v82_exit;no
add     bx, di
cmp     dh, byte[bx];==enemy?
je      v8_ret;yes(6+1stone)
v82_exit:
jpe     v8_ret;no(cannot put here)
;OK ﾊｻﾒﾙ ｺﾄｶﾞ ﾜｶｯﾀ ﾖ
sub     bx, di;sub vector(preperation)
v82_loop_2:
         mov     [bx], dl;reverse one piece
push    bx;xy buffer ﾆ xy ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ ｲﾚﾙ｡
sub     bx, di;sub vector
cmp     bx, si;return base?
         jne     v82_loop_2:no(repeat loop)
v8_ret:
         sub      ax, sp;make ishisa
         jz       v8_fail;no
         inc      ax
         mov      [si], dl          ;ｲｼ ｦ ｵｸ
push    dx;ﾌﾟﾚｰﾔｰ ｦ xy ﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
push    si;ｲｼｦ ｵｲﾀﾊﾞｼｮ ﾉ ｱﾄﾞﾚｽｦ xyﾊﾞｯﾌｧﾆ ﾄｳﾛｸ
         mov      word bufp_, sp            ;xy-buffer ﾍﾉ ﾎﾟｲﾝﾀﾉ ｺｳｼﾝ
mov     sp, es;sp restore
ret
v8_fail:
mov     sp, es
add     sp, 2
jmp     cx                        :fail return


;**** vector table ******************

vec_tbl:
;( 0 -  9 )
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
dw      0
;(10 - 19)
dw      0
dw      vec_5
dw      vec_5
dw      vec_1
dw      vec_1
dw      vec_1
dw      vec_1
dw      vec_6
dw      vec_6
dw      0
;(20 - 29)
dw      0
dw      vec_5
dw      vec_5
dw      vec_1
dw      vec_1
dw      vec_1
dw      vec_1
dw      vec_6
dw      vec_6
dw      0
;(30 - 39)
dw      0
dw      vec_2
dw      vec_2
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_3
dw      vec_3
dw      0
;(40 - 49)
dw      0
dw      vec_2
dw      vec_2
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_3
dw      vec_3
dw      0
;(50 - 59)
dw      0
dw      vec_2
dw      vec_2
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_3
dw      vec_3
dw      0
;(60 - 69)
dw      0
dw      vec_2
dw      vec_2
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_0
dw      vec_3
dw      vec_3
dw      0
;(70 - 79)
dw      0
dw      vec_7
dw      vec_7
dw      vec_4
dw      vec_4
dw      vec_4
dw      vec_4
dw      vec_8
dw      vec_8
dw      0
;(80 - 89)
dw      0
dw      vec_7
dw      vec_7
dw      vec_4
dw      vec_4
dw      vec_4
dw      vec_4
dw      vec_8
dw      vec_8
dw      0
;
end
```

リスト11　FM-11

CP/Mディスク↔カセット転送プログラムBASIC部分“CCOPY”

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyuki Fujiwara

```
100 'COPY PROGRAM BETWEEN CP/M FORMAT DISKETTE(2D) AND AUDIO
 CASSETTE
110 '                       by Hiroyuki Fujiwara   2/15/85
120 '  CP/M FORMAT DISK <-COPY-> AUDIO CASSETTE
130 '   Machine code:4000h - 428Ch
140 CLEAR ,&H2FFF
150 LOADM "CAS.M"
160 DEF USR0=&H4000
170 PRINT:PRINT "0. ｶｾｯﾄ -> CP/Mﾃﾞｨｽｸ"
180 PRINT "1. CP/Mﾃﾞｲｽｸ -> ｶｾｯﾄ"
190 INPUT "Which(0 or 1)";MD%
200 IF MD%<0 OR MD%>1 THEN BEEP 330
210 IF MD%=1 THEN MD% = &H0100     'parameter's high byte
220 PRINT "CP/Mﾌｫｰﾏｯﾄ ﾉ ﾃﾞｨｽｸ ﾊ ﾄﾞﾁﾗﾃﾞｽｶ?"
230 PRINT "0. DRIVE0"
240 PRINT "1. DRIVE1"
250 INPUT "Which(0 or 1)";DRN%            'parameter's low b
yte
260 IF DRN%<0 OR DRN%>1 THEN BEEP:GOTO 220
270 INPUT "SURE(Y or N)";OK$
280 IF OK$="N" OR OK$="n" THEN 170 ELSE IF OK$<>"Y" AND OK$<
>"y" THEN 270
300 PRINT "Working..."
310 B%=USR0(DRN% OR MD%)
320 IF B%=0 THEN PRINT "COMPLETE" ELSE PRINT "ERROR"
330 END
```

リスト12　FM-11

CP/Mディスク↔カセット転送プログラム機械語部分“CAS.M”

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Hiroyuki Fujiwara

```
4000 : 34 10 1F 43 E6 03 34 04 : 07
4008 : E6 02 26 05 17 00 7B 20 : 0D
4010 : 03 17 00 08 32 61 35 10 : 4A
4018 : 4F ED 02 39 34 40 1F 43 : A5
4020 : 32 7C 6F 5F E6 5F A6 44 : 0B
4028 : 34 06 17 00 96 32 62 30 : 13
4030 : 8D EF DF AF 5D C6 40 E7 : C4
4038 : 5C 31 8D F9 D5 AE 5D C6 : 31
4040 : 10 E1 84 23 0B 30 85 A6 : 7E
4048 : 80 27 02 A7 A0 5A 26 F7 : EF
4050 : EC 5D C3 00 20 ED 5D 6A : 70
4058 : 5C 26 E2 6F A4 30 8D F9 : C5
4060 : B1 AF 5D AE 5D E6 80 27 : F5
4068 : 0D AF 5D A6 44 34 06 17 : FC
4070 : 00 51 32 62 20 ED E6 5F : E7
4078 : 26 04 6C 5F 20 A6 C6 FF : 38
4080 : 34 04 17 01 2A 32 65 5F : 30
4088 : 35 C0 34 40 1F 43 E6 44 : BD
4090 : 34 04 17 00 0F 32 61 C1 : 82
4098 : 00 27 F3 2A 04 C6 01 35 : 1C
40A0 : C0 5F 35 C0 34 40 1F 43 : CA
40A8 : 17 00 F1 C1 00 26 12 C6 : AF
40B0 : 09 A6 8D EF 5C 34 06 A6 : 57
40B8 : 44 34 02 17 00 91 32 63 : AF
40C0 : 5F 35 C0 34 40 1F 43 C6 : F0
40C8 : 0A 34 04 E6 45 A6 44 34 : 93
40D0 : 06 17 00 7B 32 63 E6 45 : 68
40D8 : 34 04 17 00 D2 32 61 35 : 01
40E0 : C0 34 40 1F 43 32 7E 6F : D5
40E8 : 5F A6 46 81 10 2F 08 80 : BB
40F0 : 10 A7 46 86 01 A7 5F C6 : 80
40F8 : 0A E7 5E E6 44 34 04 17 : 00
4100 : 00 2B 32 61 17 00 3C 30 : 82
4108 : 8D EE F5 A6 49 A7 84 EC : BF
4110 : 47 ED 02 A6 45 E6 46 ED : 8B
4118 : 04 A6 5F E6 44 ED 06 AD : 2C
4120 : 9F FB FA 24 04 6A 5E 26 : 0B
4128 : D2 32 62 35 C0 34 40 1F : 57
4130 : 43 30 8D EE CB 86 08 A7 : 5F
4138 : 84 A6 44 A7 07 AD 9F FB : DC
4140 : FA 35 C0 34 40 CC FF FF : AE
4148 : 83 00 01 26 FB 35 C0 34 : 57
4150 : 40 1F 43 32 7B C6 02 A6 : 4E
4158 : 45 81 03 23 05 80 04 5C : 6A
4160 : 20 F7 48 48 48 4C A7 5E : E1
4168 : E7 5F 30 8D EE A4 AF 5B : 48
4170 : C6 08 E7 5D E6 46 34 04 : 27
4178 : AE 5B E6 5E 34 14 E6 5F : 93
4180 : A6 44 34 06 17 FF 5A 32 : 87
4188 : 66 6A 5D 27 0B 6C 5E EC : DE
4190 : 5B C3 01 00 ED 5B 20 DC : 34
4198 : 32 65 35 C0 34 40 1F 43 : 3B
41A0 : 32 7D 17 00 C2 30 8D EE : 14
41A8 : 57 C6 03 E7 84 20 36 34 : FE
41B0 : 40 1F 43 32 7D 17 00 AF : 08
41B8 : 30 8D EE 44 C6 02 E7 84 : 1B
41C0 : C6 FF E7 07 CC 00 FF ED : 6C
41C8 : 04 AD 9F FB FA E6 44 E7 : 5F
41D0 : 8D EE 3E 30 8D 00 AF 31 : 67
41D8 : 8D EE 2F E6 80 E7 A0 26 : D6
41E0 : FA 30 8D EE 1B 31 8D EE : 8D
41E8 : 21 10 AF 02 CC 00 08 ED : CC
41F0 : 04 5F E7 06 E7 07 AD 9F : BB
41F8 : FB FA 25 5F 30 8D 00 86 : F5
4200 : 31 8D EE 06 E6 80 27 0A : 8B
4208 : E1 A0 27 F8 30 8D ED F0 : 84
4210 : 20 E4 E6 8D ED FB C1 FF : 71
4218 : 27 47 30 8D ED E2 CC 00 : 20
4220 : 80 ED 04 C6 01 E7 06 31 : B8
4228 : 8D ED E7 10 AF 5D C6 10 : BD
4230 : E7 5F EC 5D ED 02 C3 00 : B3
4238 : 80 ED 5D AD 9F FB FA 25 : AA
4240 : 1A 6A 5F 26 ED CC 00 00 : 44
4248 : ED 04 C6 FF E7 06 AD 9F : 79
4250 : FB FA 25 07 8D 1D 5F 32 : EE
4258 : 63 35 C0 8D 16 C6 80 20 : FB
4260 : F6 8D 10 C6 01 20 F0 34 : 40
4268 : 40 30 8D ED 93 C6 FF E7 : D3
4270 : 02 20 09 34 40 30 8D ED : FB
4278 : 87 5F E7 02 C6 01 E7 84 : BB
4280 : AD 9F FB FA 35 C0 43 50 : 8B
4288 : 2F 4D 32 44 00 00 00 00 : BC
```

ちょっといいプログラム　PC-8801／mkIIディスクシステム

SUBMITコマンド拡張

佐藤 智典

このプログラムは，CP／Mのサブミット，MS—DOSのバッチ処理と同様の機能をN88—DISKBASIC上で実現するものです．このプログラムにより，キーボードに代わってディスク上のアスキーファイルより，入力を行い実行することができます．BASIC上でのほとんどのキーインに対して有効ですが，データはバッファを通して渡されるため，バッファのクリアを行っている場合などにはデータの喪失が起こりますので注意する必要があります．入力できるのはヌルキャラクタ（00H）以外の全てのキャラクタであり，キャラクタが実際にキーボードより入力された場合と全く同様に動作します．ただし，ファンクションキーと[COPY]は，キャラクタでないため入力できません．

なお，プログラムはF220HからF2FFHの約200bytes，バッファは8000Hからち83FFHの1Kbytesを使用します．

実行方法

まずリストのダンプリストをモニタから入力します．実行はGF220↵です．

使用方法

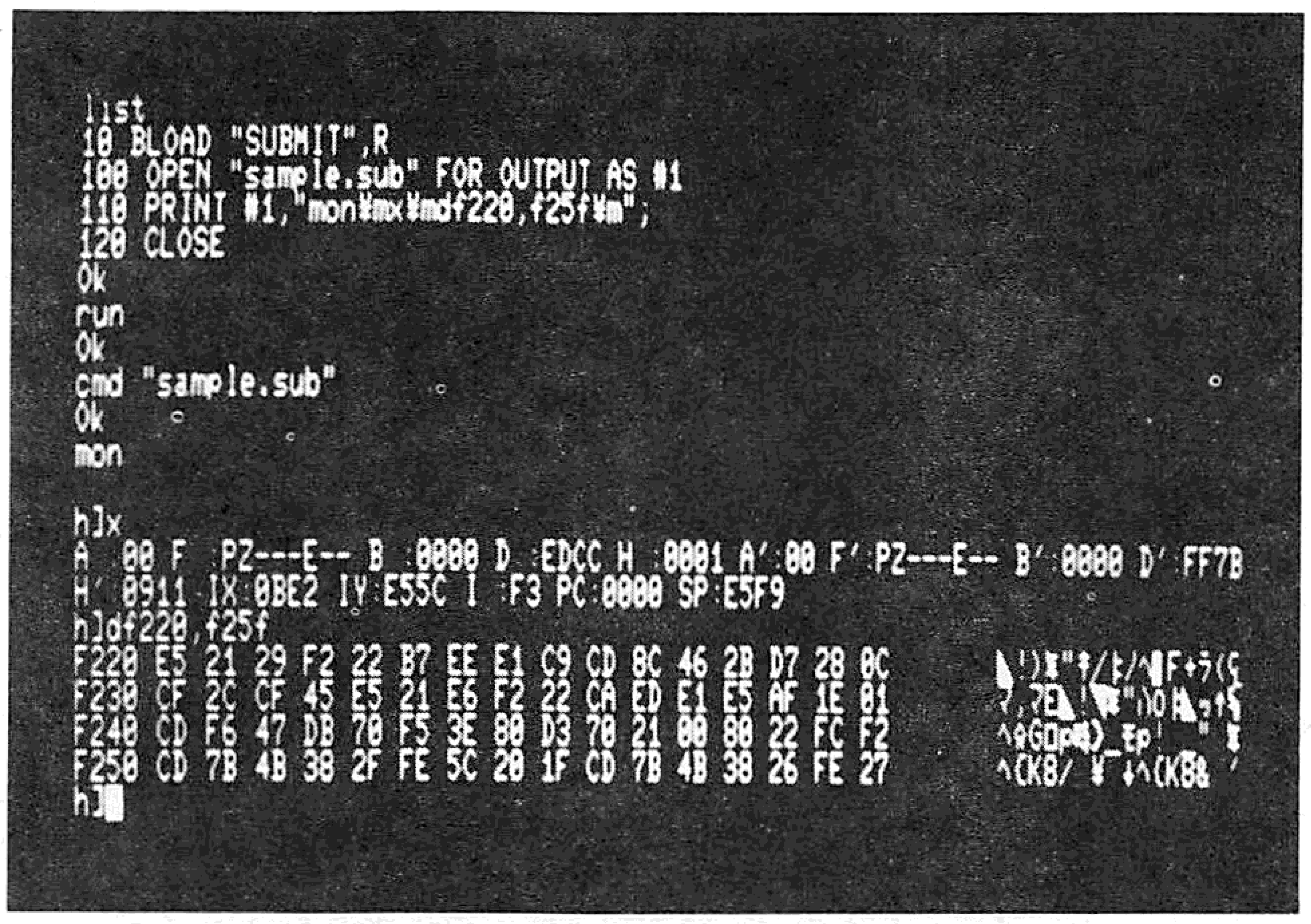
まず，適当な方法で入力した文字列のアスキーファイルをディスク上に作成します．キャラクタは原則としてそのまま入力されますが，“￥”は別であり，コントロールキャラクタ等を入力するためのエスケープキャラクタとして使用されます．“￥”の後に小文字のアルファベットがある場合は，コントロールキャラクタ1文字に置換されます（“￥a”⇒[CTRL]—[A]）．また，”￥`”はダブルクォーテーションに，”￥@”は[ESC]に置換されます．それ以外のキャラクタの場合には置換は行われませんが，先行する”￥”は失われますので，”￥”を入力したい場合は，”￥￥”としなければなりません．バッファの容量が1Kbytesであるため，文字列の長さは1023文字以下である必要があります．実際に入力を開始させるためには，cmdコマンドを用います．コマンド書式は，

cmd＜ファイルネーム＞〔，E〕

です．これが実行（ダイレクトでもプログラム中でも可）されると，指定されたファイルから，文字列をバッファに読み込みます．文字列が1023文字を越えている場合は，ここでエラーを出して停止します．Eオプションは，BASICでエラーが出た時入力を中断する事を指定します．なお，[STOP]キーは常に有効で，[STOP]が押されると入力は中断されます．また，[CTRL]キーが押されている間，全ての動作は停止します．

サンプル

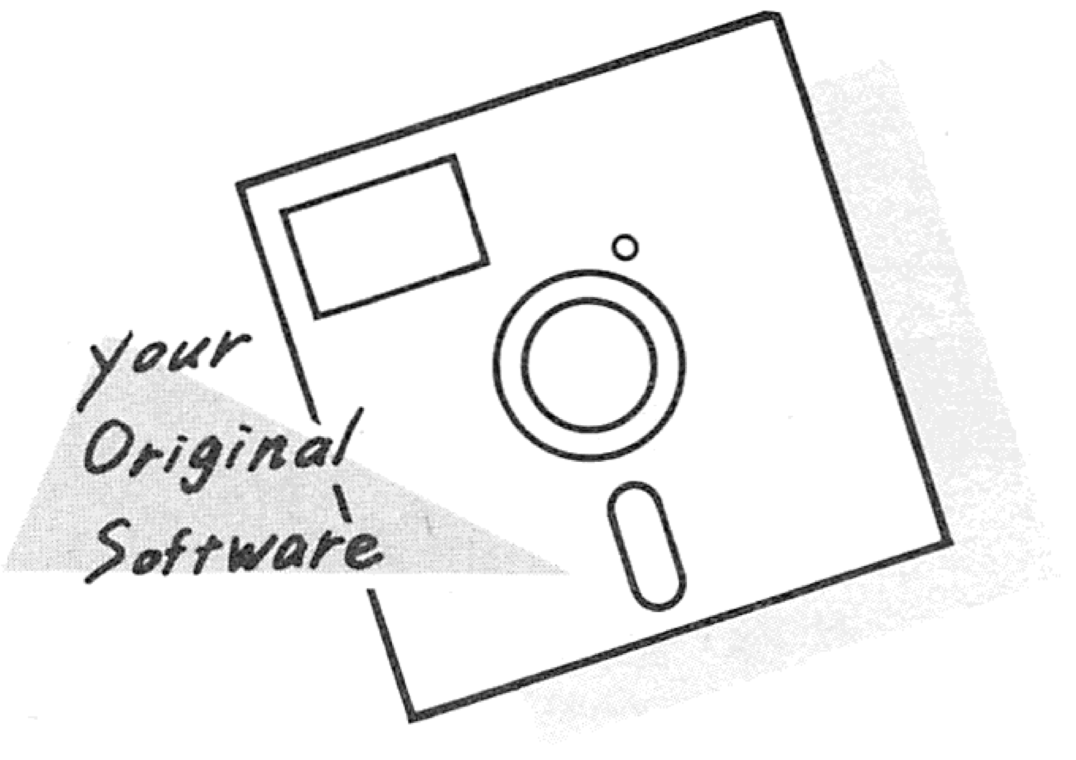
使用例を写真に示します．動作は，モニタに入りEコマンドによりテキストを表示し，BASICに戻ってFilesを実行するという，全く意味のないものですが，このプログラムの目的とするところは良く理解できることでしょう．



SUBMIT処理の実行例．写真上がバッチファイルをディスク上に作成するBASICプログラムで，CMD命令によりバッチファイルを実行した状態．

プログラムリスト

```
F220 : E5 21 29 F2 22 B7 EE E1 --DB
F228 : C9 CD 8C 46 2B D7 28 0C --B8
F230 : CF 2C CF 45 E5 21 E6 F2 --0F
F238 : 22 CA ED E1 E5 AF 1E 01 --97
F240 : CD F6 47 DB 70 F5 3E 80 --3A
F248 : D3 70 21 00 80 22 FC F2 --2E
F250 : CD 7B 4B 38 2F FE 5C 20 --B6
F258 : 1F CD 7B 4B 38 26 FE 27 --7F
F260 : 20 04 3E 22 18 12 FE 40 --3E
F268 : 20 04 3E 1B 18 0A FE 61 --58
F270 : 38 06 FE 7B 30 02 D6 60 --81
F278 : 77 23 7C FE 84 1E 0F CA --F9
F280 : B3 03 18 CC AF 77 CD 1D --1C
F288 : 48 CD D9 35 21 97 F2 22 --69
F290 : 0A E8 F1 D3 70 E1 C9 D5 --27
F298 : C5 3A C3 E6 F5 3E 01 D3 --39
F2A0 : E4 32 C3 E6 1E 7F DB 09 --D2
F2A8 : 0F 30 2A DB 08 07 30 F6 --13
F2B0 : AF CD F8 45 20 15 E5 2A --9F
F2B8 : FC F2 DB 70 F5 3E 80 D3 --69
F2C0 : 70 46 F1 D3 70 78 23 22 --59
F2C8 : FC F2 E1 B7 28 07 32 FE --9F
F2D0 : EF FB C3 B5 30 F1 32 C3 --3A
F2D8 : E6 C1 D1 E5 21 80 30 22 --1A
F2E0 : 0A E8 E1 C3 80 30 D5 E5 --D2
F2E8 : 21 4B 8E 22 CA ED 21 80 --4E
F2F0 : 30 22 0A E8 CD D9 35 E1 --E2
F2F8 : D1 C3 4B 8E 00 00 00 00 --57
```



投稿募集

アスキーではよりよい誌面づくりのため，あなたの投稿をお待ちしております．

おもしろいゲーム，役に立つプログラムなどできましたら，ぜひアスキー誌上で発表して下さい．

投稿される場合は，以下に示したものを同封して右記の住所までお送り下さい．

①プログラムをセーブしたカセットまたはディスケット．それぞれのラベルには，氏名及びプログラム名，使用機種を記入して下さい．

②右ページに掲載されている投稿用紙に必要事項を記入したもの．投稿用紙表裏の該当する項目についてもれなく記入して下さい．投稿用紙に書ききれなければ，適当な用紙を使用し，投稿用紙に糊付けして下さい．

③必要であれば，さらに詳しい説明書．使用する用紙の規定はありません．

採用（アスキー誌上に掲載）されたプログラムには小誌規定の原稿料を差し上げ，ソフトウェアの販売を行う際には印税をお支払いいたします．原稿料は，プログラムの内容，使用言語などを考慮した上で決定されます．

投稿いただいたカセットやディスケット，原稿などは原則として返却致しませんので，必要な場合は，コピーをとっておいて下さい．また，他者の著作権の侵害につながるものや，他社雑誌との二重投稿は固くお断り致します．

受領されたプログラムには，受け取りを確認する意味で受領通知を折り返し発送していますが，プログラムの評価結果は，プログラムの内容によっては，多少時間がかかる場合がありますので御了承下さい．思考型のゲームプログラムや言語，OSなどでは，通常でも1ヶ月程度，長いものでは2～3ヶ月間の評価期間となる場合があります．さらに評価結果によっては，機能の追加や削除などプログラムの修正をしていただく場合があります．

なお，右ページからの投稿用紙は今回から採用したもので，投稿するプログラムに必ず同封するようにして下さい．複数のプログラムを投稿される場合は，お手数ですが，投稿用紙の内容を書き写すか，コピーを取って御使用下さい．

送り先
〒107
東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル6F
アスキー編集部投稿係宛

☆投稿用紙の記入例

投稿用紙の記入は，下の記入例を参考にして下さい．プログラムの分類や使用言語などの項目は該当する部分に○を，必要な周辺機器や投稿者の項目には，必要事項を記入します．プログラムの分類項目で，『●その他』には，例として載っていないプログラムやソフトウェアコンテストの対象プログラムなどを記入します．裏面には，プログラムのロード方法，実行方法，セーブの方法とプログラムの内容，使い方などについて記入して下さい．

裏面の最後のAからGまでの枠内はアスキーで記入する部分なので，何も記入しないで下さい．

表▶

投稿プログラム記入用紙

1 プログラム名　水泳ゲーム

2 適応機種　メーカー名　ソニー　型番　HB-55 (MSX)

3 プログラムの分類
●言語　●OS　●ユーティリティー　●ビジネスプログラム
●システムプログラム　●ちょっといいプログラム
●(ゲーム)
(アクション)，ロールプレイング，アドベンチャー，シミュレーション，思考ゲーム，その他
●その他

4 使用言語
●(機械語)　●BASIC　●GAME　●TL／1　●MAI
●その他（　　　）

5 プログラムサイズ
●BASIC，GAME，TL／1，MAI，その他（　　Kbyte）
●機械語　開始アドレス &HC300 終了アドレス &HC400（ 16 Kbyte）

6 必要な周辺機器（ソフトウエアを含む）
●フロッピーディスク　型番　台数　台以上
●プリンタ　型番
●メモリ容量　16 Kbyte以上
●BASICバージョン　1.0
●その他

投稿者

1 郵便番号　〒107-□□

2 住所　東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル（方，荘）号

3 氏名　フリガナ アオヤマ タロウ　青山太郎

4 年齢　25 歳　**5** 職業　会社員（出版業）　**6** 性別　(男)・女

7 電話番号
●自宅（ 03-486-7111 呼び出し）
●勤め先（ 03-486-7111 内線　）

裏▶

●ロード／セーブ方法及び実行方法

ローダーのある場合　CLOAD ↵ RUN ↵
ない場合　CLEAR 10, &HC3FF ↵
BLOAD "SUIE1", R

●プログラムの内容（簡単な紹介，使い方，遊び方等）

このゲームは 水泳4種目で オリンピックまで 行くことを目的とするゲームです。

使い方
使用キーは，アンダーラインキー，スペースキー，シフトキーで
選手を動かすには アンダーラインキー を使います。
100m以上のレースでは 両端で，スペースキーを使ってターンをします。
また，アジア大会，オリンピック大会では，シフトキーを使って息継ぎを行ってください。右に BREATH と出ている数値が Ø になったら 進めなくなりますので シフトキーを押して下さい。

A	B	C	G
D	E	F	

投稿プログラム記入用紙

1 プログラム名

2 適応機種　メーカー名　型番

3 プログラムの分類

●言語 ●OS ●ユーティリティー ●ビジネスプログラム

●システムプログラム ●ちょっといいプログラム

●ゲーム

(アクション，ロールプレイング，アドベンチャー，シミュレーション
思考ゲーム，その他)

●その他

4 使用言語

●機械語 ●BASIC ●GAME ●TL／1 ●MAI

●その他（　　　）

5 プログラムサイズ

●BASIC，GAME，TL／1，MAI，その他　（　Kbyte)

●機械語　開始アドレス　終了アドレス　（　Kbyte)

6 必要な周辺機器（ソフトウェアを含む）

●フロッピーディスク　型番　台数　台以上

●プリンタ　型番

●メモリ容量　Kbyte以上

●BASICバージョン

●その他

投　稿　者

1 郵便番号 〒□□□-□□

2 住所

（方，荘）　号

3 氏名 フリガナ

4 年齢　歳　5 職業　6 性別　男・女

7 電話番号

●自　宅（　呼び出し）

●勤め先（　内線　）

キリトリ線

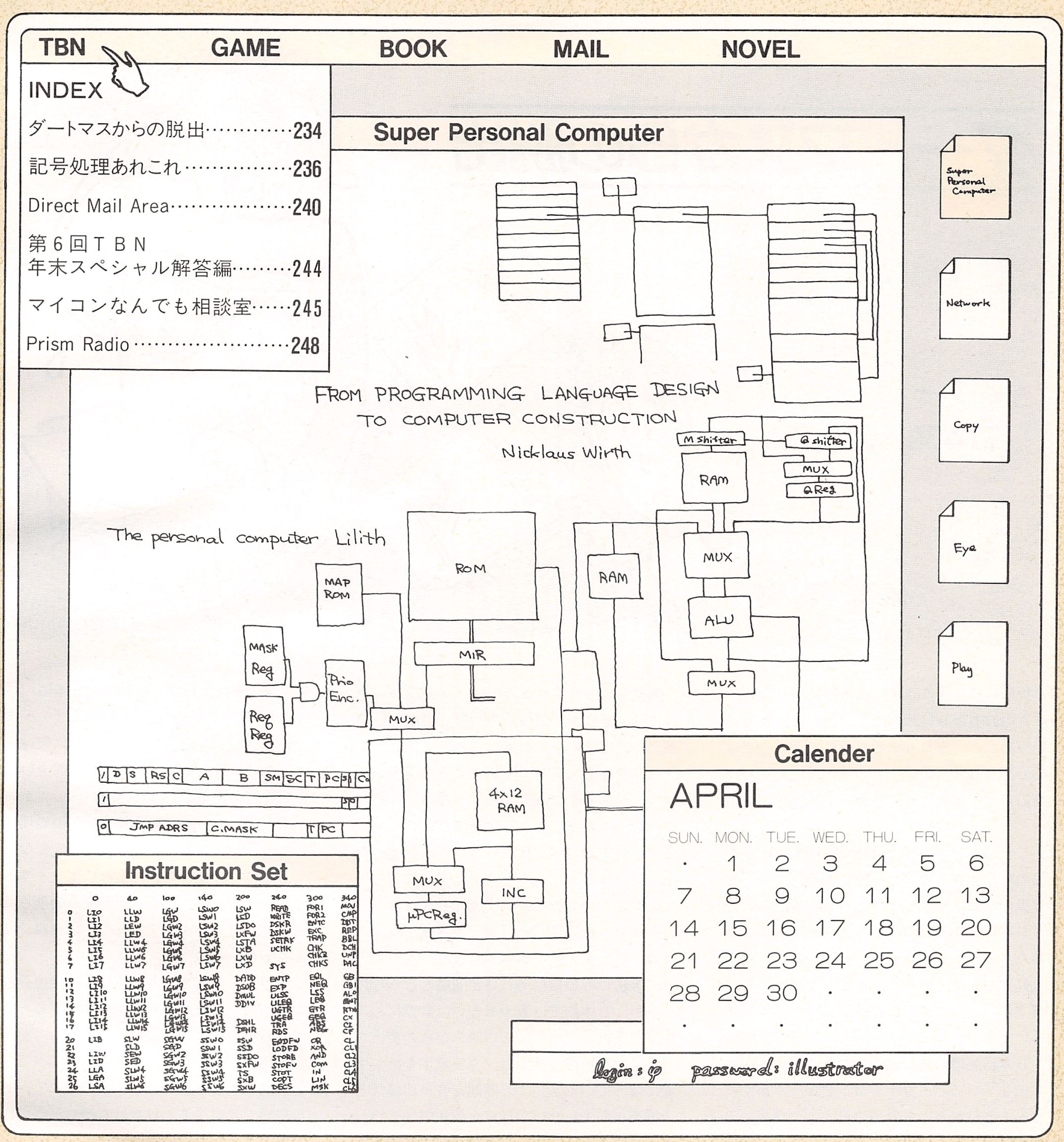
●ロード／セーブ方法及び実行方法

●プログラムの内容（簡単な紹介，使い方，遊び方等）

A	B	C	G
D	E	F	

キリトリ線

INDEX

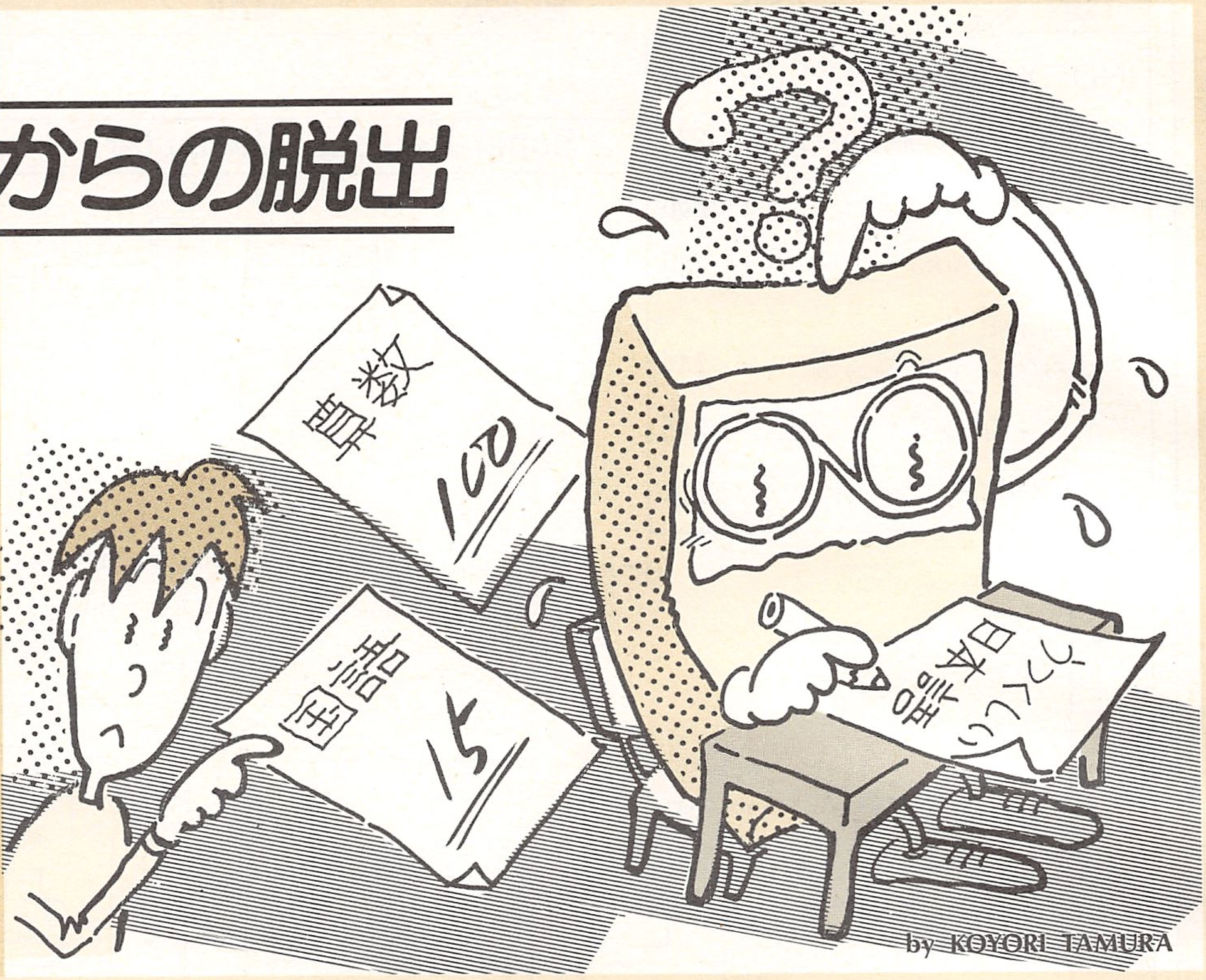


TINY BASIC NEWSLETTER

ダートマスからの脱出

Scene ♯10
日本語処理の年輪

砂原 秀樹



折節の移り変るこそ，物毎にあはれなれ．「もののあはれは秋こそまされ」と，人毎にいうめれど，それもさるものにて，今一きは心も浮き立つものは，春の気色にこそあめれ．鳥の声なども殊の外に春めきて，……

これは，吉田兼好の徒然草の第十九段「折節の移り変るこそ」の一節である．僕は，計算機の研究に従事しているけれども，こういう日本の四季とその微妙な感性を表現する言葉たちの繰り広げるなんともいえない世界が大好きなんだ．そんな，微妙な意味あいを理解することのできる計算機があったらすばらしいだろうナァ．

日本語処理対応なんて銘打って，大々的に宣伝しているパーソナルコンピュータがたくさんあるけれど，それらのほとんどは単に漢字を表示できるだけという場合が多い．最近いろいろなソフトウェアを使うにつけ，英語の処理システムに対して日本語のそれの貧弱さをかなしく思っているんだ．そこで，今月は本当の意味での，日本語処理とはどういものなのかを考えてみることにしよう．とはいうものの，僕は国語学者ではないので，あくまで計算機屋として僕が日本語処理システムを作るとしたらこんなことを考える，ということを話そう．

☆

英語処理と日本語処理のレベルの差は，字種の量の差とか言語体系の複雑さの度合いの差とか原因はいろいろ考えられる．けれども，それらを理由に英語でできるような環境を提供しないのは単なる怠慢にすぎないんじゃないかナ．だから，ちょっと無謀だけれど英語処理と日本語処理を比較しながら話を進めることにしよう．

日本語を考える場合まず問題となるのが入力方法だ．英語は高々百数十の字種を扱えればいいし，タイプライタの普及度が高いため入力方法についてはそれほど問題とならない．しかし，日本語では数千あるいは数万にも及ぶ字種を扱うために,，その読みからの変換を行う，かな漢字変換やローマ字漢字変換が主流になっているネ．この問題は音声認識などの技術が向上しないかぎり，解決できそうにないけれど（これは，日本語に限らず早く実現してほしいもんだ)，そのかわり入力システムにちょっと気のきいた機能がついていてもいいんじゃないかナ．

たとえば，英語のシステムにはスペル・チェッカーといって綴りの間違いを検出するツールが用意されていることが多い．よくできたシステムになると，多少の間違いは自動的に訂正してしまうものまである．僕は，こういう綴り間違いの検出・訂正機能が，日本語でも実現できないかと思っているんだ．これを実現するためには，もちろん日本語の文法の詳しい解析が必要だ．たとえば，「……するない」や「歩か人」などは文法的に間違っているのは明らかだよネ．こういう間違いに対して警告を発するような機能があってもいいだろう？ また，同音異義語などの処理に関しても「容易する」や「用意な」は変なわけで，こういう漢字変換はしない工夫をするべきじゃないかナ．こうした研究を発展させれば日本語のスペル・チェッカーは実現できるんじゃないだろうか．

もう１つ入力方法と関連して，変換辞書の問題がある．読みから漢字に変換するためにこの辞書を利用するわけだけれども，記憶容量の関係から，必要とする単語がすべて登録されているとは限らないよネ．そこで，必要な単語を登録するわけだけれども，この作業も繁雑だと思わないか？

必要な単語を登録する作業をよく見てみると，まずある単語を変換しようとしてその変換に失敗する（ここで登録したい単語の読みがわかる)，そこで単漢字選択などで１つ１つ漢字を選択しながら単語の選択を行う（これで登録したい単語がわかる)，そしてそれを登録するという作業を行っていることが多いよネ．だから，こうした作業を検出して自動的に登録を行ってしまう学習機能が実現できないだろうか．『どこを単語の終わりとするの

か』，『登録されていく単語によるディスクの溢れ』という問題もあるけれど，意外とうまくいくと思うんだ．こんなシステムをどこかで実用化してくれないかナァ．

入力方法1つをとっても，こうした気のきいた機能が考えられると思うんだけどナ．

☆

今度は，ワード・プロセッシングについて考えてみることにしよう．これも英語に比べて，日本語のワープロの機能は非常に貧弱だネ．日本語のワープロを開発している人たちが，英語のシステムを知らないのかもしれないけれど，それらの機能のうちいくつかは日本語に流用できるものも多いんだヨ．たとえば，英文のワープロには「§3」などの，各章や節の番号を自動的に付ける機能をもっている．この機能があるおかげで，第1章と第2章の間に新しく章を作っても，第2章以降の章番号のずれは自動的に修正される．こうした機能などは，日本語ワープロでも簡単に実現されるんじゃないかナ．こうした簡単な機能の拡張がどうして市販のワープロには欠けているんだろうか？

その他，図表の番号を自動的に付ける機能であるとか，目次を自動的に生成する機能であるとか，脚注の処理であるとか，英文ワープロにはあって，日本語ワープロにはない機能は，たくさんある．しかも，それらはほとんどすぐに日本語にも応用できるものばかりなんだ．こうした機能は絶対に備えるべきだと思うんだけれどナ．

もう1つ，日本語ワープロを利用していて気にいらないのが，日本語中に出てくる横文字の処理なんだ．日本語ワープロには，禁則処理といって句読点が行の頭にこないようにする機能があるけれども，これを拡張して英語などの横文字が，途中で行変えが起こったために単語が切れてしまうというようなことがないように処理する機能が欲しい（struc－ture などのように長い単語はハイフォネーションで処理をする）．僕は，こうしたことをいつも手動でやっているんだけれど，ちょっとした拡張で実現できる機能はつけて欲しいナ．

それから，ワープロとしては関係ないけれども，消してしまった行や文字を復帰できるような機能（undo 機能）を持っているワープロがあるべきだと思うんだけれど……．

☆

英文の作成を支援するツールには，スペル・チェッカー以外にも，たくさんある．それらは，単語を受けつけてそれを利用した慣用句を出力する（たとえば，take を入力すると take on や take care といったものが出力される）ような簡単なものから，文章の言い回わしの複雑さを解析し，文章の読みやすさを数字で表示するものまで，さまざまなものがある．中には，おもしろいものもあって，英語の詩を作るのを支援するシステムがあるんだ．英語の詩には，となりの行同士で韻をふむという約束がある．たとえば，1行目を入力すると，そこでそれと韻をふんでいる単語のリストを表示してくれるんだ．実用的ではないけれどもおもしろいと思わないか？

日本語の文書処理では，こうした支援ツールなどはほとんど皆無であるといえるよネ．慣用句の処理なんかはデータベースを作るだけだし，文章の複雑度をみるにはちょっと文法を解析するツールを作成するだけですむんじゃないかナ．

特にあると便利だと思うのは，同意語のリストを表示するプログラム．日本語だと，同じ言葉が続く文章は，特別な場合を除いてあまり読みやすいものとは言えないよネ．例えば，「さらに，……である．さらに，……」といった文章はあまり好ましくなく，こういうときは「さらに，……である．そして，……」という形になおすでしょう．こういうことを自動的に検出して同意語のリストをマルチウィンドウか何かで表示するプログラムがあると便利だネ．実はこれは，この原稿を書いていていつも思うことなんだ．

☆

今度は，日本語によるユーザー・インターフェイスを考えてみよう．日本人に適したユーザー・インターフェイスはやはり日本語によるものだと思うんだ．たとえば，ファイルの複写は「copy」ではなくて，「複写」というコマンド名であるべきじゃないかナ．まあそこまでは要求しないとしても，コマンドの引数として漢字やかなを入力できるべきだと思わないか？　ファイル名として漢字が利用できれば比較的短くて意味のある名前をつけることができて便利だよネ．それに，ファイル中のある文字列を検索するようなコマンドだと漢字で検索する文字列を指定することができないと使いものにならなくなってしまうんじゃないかナ．でも，現在の入力方式では打鍵数が増えてしまうため，日本語によるコマンドの入力を行っているシステムは少ないよネ．もちろん，音声入力などによって実現する方法もあるけれど，従来のコマンド・インタープリタの形式とは違う，なにか日本語に適したユーザー・インターフェイスを考えるべきなんじゃないかと思うんだ．

僕は，日本語に対してはメニュー形式が適しているんじゃないかと思っている．このメニュー形式に，今はやりのマウスを組み合わせると意外と効率的なインターフェイスができるんじゃないかと思うんだけれど，どうかナ．ただし，このメニューが固定的だと使いづらいものになってしまうので，ユーザーが自由にメニューの拡張・変更ができるような形式にするべきだと思う．そのためには，メニューを定義するためのツールも必要になってくるネ．特に，こうしたツールは誰でも簡単に使えるようになっていないとダメなんじゃないかナ．

東京理科大学の溝口氏らの開発したＬＯＯＫＳと呼ばれる緑内障患者の診断のためのエキスパート・システムでは，マウスを使ったユーザー・インターフェイスとともにメッセージを日本語と英語で表示する機能を持っているんだ（どちらを選ぶかをユーザーの好みによって選択できる）．こうしたちょっとした配慮がされていることこそ，世界に通用するソフトウェアの条件なんじゃないかナ．

言語としての歴史は日本語の方がはるかに長いと思うけれども，計算機による処理では，その年輪の深さは英語の方がはるかに深いんじゃないかナ．ここで話してきたことには，簡単に実現できるものもあれば，かなり研究をしないと実現できないものもある．ただこうしたことを実現してみようという努力をしているところが少ないんじゃないかと思うんだ．どうしてほんの少しの努力を惜しむんだろう．入力方法にとらわれてしまって，日本語の年輪の深さに追いつけないのはかなしいかぎりだ．

日本語処理の年輪を刻むのは，僕ら自身なのだから……．



記号処理あれこれ 11

REDUCEのマニュアルを読もう

戸島 凞

REDUCEを勉強するには

これまで3回にわたってREDUCEを解説してきましたが，いずれもある程度専門的な話題ばかりでしたので，はたして多くの読者の方に興味をもっていただけたかどうか心もとなく思っております．しかし，たとえ内容を十分に理解していただけなかったとしても，REDUCEによる数式処理が本当に役立つらしいという“感触”が得られなかったでしょうか？ 研究の第一線にいるプロフェッショナル達の多様なニーズに，REDUCEはこたえられそうだという“印象”をもたれなかったでしょうか？

もしそのような“感触”なり“印象”なりを持たれたとすると，次には当然REDUCEについて組織的に知りたいと思われるに違いありません．あるいは，これこれしかじかの問題を解くのにREDUCEでどうしたらよいかを調べたいと希望するかもしれません．

実は筆者の意図もそのような関心を誘起するところにあったのです．そのためにできるだけ具体的で，しかも，意味のある例題をあげて説明してきたわけです．したがって，REDUCEの説明としては決して系統立ってはいませんでしたが，実は言語の系統立った説明を目的なしに読むぐらい空虚なことはありません．しかし，同じ説明を目的意識を持って読めばおのずと興味も湧いてくるものです．

そこで，今回は“REDUCEについてもっと知りたい”と思われている方々に，コーヒーブレークとしてREDUCEの勉強法をアドバイスすることにしたいと思います．

REDUCEについてまとまった知識をうる近道は，何と言ってもREDUCEマニュアルを読むことです．では，マニュアルはどのようにして入手できるでしょうか．現在，Randコーポレーションは IBM版または VAX版のREDUCEシステムが入った磁気テープを有料で配布していますが，その中にマニュアルがドキュメントとしてふくまれておりますから，もっとも一般的にはこの方法でマニュアルを入手できます．

しかし，磁気テープはそのままでは読めませんから読み取り装置が必要になりますし，たとえ，その装置があってもコードの問題があります．たとえば，IBM版のREDUCEの磁気テープではEBCDICコードが使われていますので，ASCIIコードが必要な場合はコード変換をしなければなりません．こうしたことのため，マニュアルを読むのにREDUCEシステムの入った磁気テープを入手するというのはあまり現実的ではありません（しかし，これはもっとも問題のすくないマニュアルの入手方法です）．

次善の策として，すでにREDUCEシステムを一般に公開しているところの利用者となってマニュアルを入手する方法があります．そのようなところとして7つの大学（北大，東北大，東大，名大，京大，阪大，九大）に設置されている共同利用大型計算機センターと，それにつながっているデータ・ステーションがあります．実際，たとえば東京大学大型計算機センターでも北海道大学大型計算機センターでも，利用者がプリンタに任意にREDUCEマニュアルを出力させることができるようになっています．この意味でREDUCEマニュアルの部数には制限がないと言えるでしょう．もし読者が大型計算機センターの利用有資格者ならば（利用申請をしていなければその手続きをして）ただちにレーザ・プリンタなどでREDUCEのマニュアルを出力させてみてください．もし読者が大型計算機センターの利用有資格者を知人にもっているならば，その人の持っているREDUCEマニュアルを見てください（持っていなければ持ってもらおう！）．

流通ソフトウェアのマニュアルの中には，そのソフトウェアのライセンス保持者しか使用できないということになっているものもあります．しかし，現在のところREDUCEマニュアルにはそのような制限はありませんから安心して見せてもらえます．これで読者のかなりの割合は，REDUCEマニュアルを見ようと思えば見ることができるようになったでしょう。なお，原則として学部学生はこの共同利用大型計算機センターの利用有資格者ではありませんからご注意ください．大学院生であれば大学を問わず大型計算機センターの利用有資格者です．また，7大学にある大型計算機センターは通信回線で結ばれていますから,REDUCE3.1を公開していない大型計算機センターでもそのマニュアルをプリンタに出力することができます．

では，REDUCEをもっと知りたいと思っていても，不幸なことに大型計算機センターの利用有資格者の知人がいない読者はどうしたらよいでしょうか？ そのような読者は，本誌のTBNなどを大いに活用して“求むREDUCEマニュアル”とか“REDUCEマニュアル見せます”などとやってはいかがでしょうか．REDUCEに関する情報の取得がこのようにいささか不便な現状は改められなければなりませんし，また近い将来改められる可能性があります．REDUCEマニュアルを邦訳するとよいという話やREDUCE解説書刊行の計画もあるようですから，それらが実現しますと事情はかなり好転します．今しばらくの辛抱というところかもしれません．

REDUCEマニュアル

Randコーポレーションが配布しているREDUCEの磁気テープには5つのドキュメントが入っています．それらの中でもっとも重要なのは

REDUCE USER'S MANUAL

です．これまでREDUCEマニュアルと言ってきたのはこれのことです．図1にタイトル・ページを掲げておきましょう．REDUCE2にも

REDUCE2 USER'S MANUAL

があり，金田康正氏が訳して東京大学大型計算機センターニュース，Vol.9，No.2～10（1977年）に連載されましたが，上のREDUCEマニュアルはこのREDUCE2

マニュアルを大幅に加筆訂正してありますので，後者を読まれた方でも前者を読む必要があります．しかし，このマニュアルは必ずしもREDUCEプログラミングを説明するものではありませんから，これを読んだからといっても即座にREDUCEプログラムが書けるようになるわけでもありません．けれども，REDUCEがどんなものであるかについて“印象”を得る一番の近道はとにかくこのマニュアルを一読することだと思います．

言うまでもなく，このマニュアルは英語で書かれています．どの程度の英語かを示すために，マニュアルの冒頭に要約してあるREDUCEの機能を原文のまま**図2**に掲げます．

さて，REDUCEマニュアルは16の章と7つの補遺から成っています．参考までに各章と補遺の見出しを紹介しておくことにしましょう．

1．REDUCE入門，
2．プログラムの構造，
3．式，
4．文，
5．コマンドと宣言，
6．組み込み前置演算子，
7．式の表示と構造化，
8．多項式と有理関数の演算，
9．代入コマンド，
10．ファイル操作コマンド，
11．REDUCEの対話的利用のコマンド，
12．行列演算，
13．手続き，
14．SYMBOLICモード，
15．高エネルギー物理学の計算，
16．REDUCEとRLISPのユーティリティ，
A．予約語，
B．REDUCEで利用できる演算子，
C．コマンドと宣言，
D．REDUCEのモード・スイッチ，
E．REDUCEの診断およびエラー，メッセージ，
F．REDUCEの変数，
G．索引．

以上から容易に察しがつくように，REDUCEマニュアルはプログラミング言語のマニュアルの伝統的体裁をかなり踏襲しております．実際，説明は構文別になされており，一般的事項が述べられたあと簡単な例があげられております．前述のように，REDUCEマニュアルで述べられている各種構文をどのように組み合わせて具体的問題を解くかということは，このマニュアルの範囲外のことですから触れられていません．このことについてはREDUCEの応用例を参考にしながら自分で試行錯誤をくり返す必要があります．

REDUCE関係のその他のドキュメント

Randコーポレーションから配付された磁気テープには，REDUCEマニュアルのほかにREDUCEに関係する文書がさらにふたつ含まれています．そのひとつは

KNOWN BUGS AND PROBLEMS IN REDUCE E3.1, 15 April, 1984.

というタイトルの文書です．これにはREDUCE3.1に残留していることがわかっている“虫”と問題点が述べられています．これらの多くは計算機の資源などの制約のため現時点ではただちに修正できませんので，この文書で述べられている諸点はREDUCE 3.1の使用に際して実質的な制約になります．ですから，この文書をREDUCEマニュアルの補遺のひとつとして読む必要があります．

もうひとつの文書には

REDUCE USER'S GUIDE FOR IBM 360 AND DERIVATIVE COMPUTERS

というタイトルがついています．**図3**にタイトル・ページを掲げます．前述したREDUCEマニュアル（つまり，REDUCE USER'S MANUAL）はREDUCE 3.1の言語仕様の説明であるのに反し，この文書はIBM 360系の計算機の上でREDUCEを走らせる時の手続きなどを述べており，やや計算機寄りの内容になっております．したがって，これはREDUCE3.1を使用する際に必ず読まなければならない文書というわけではありません．しかし，計算機で具体

図1 タイトル・ページ(1)

REDUCE

USER'S MANUAL

Version 3.1

Edited by

Anthony C. Hearn

The Rand Corporation
Santa Monica, CA 90406

April 1984

Rand Publication CP78 (Rev. 4/84)

図2 REDUCE 3.1の機能の要約

ABSTRACT

This document provides the user with a description of the algebraic programming system REDUCE. The capabilities of this system include:

1) expansion and ordering of polynomials and rational functions,
2) substitutions and pattern matching in a wide variety of forms,
3) automatic and user controlled simplification of expressions,
4) calculations with symbolic matrices,
5) arbitrary precision integer and real arithmetic,
6) facilities for defining new functions and extending program syntax,
7) analytic differentiation and integration,
8) factorization of polynomials,
9) Dirac matrix calculations of interest to high energy physicists.

的にどのようにしてREDUCE3.1を使用するかについて述べられておりますので，その意味で有益でもありやはり一読することをお勧めいたします。

さて，以上の3つがREDUCE3.1の基本的文献ですが，実は最近日本ではREDUCE3.1のいくつかの“虫”を取り除くとともに機能をすこし強化した版が流布しようとしています．これは広島大学工学部共通講座応用数学の加古富志雄氏が，オリジナルのREDUCE3.1に対して修正を行ったものです．筆者はオリジナルのREDUCE3.1の登録システム保持者になっていますが，実際に北海道大学大型計算機センターでライブラリとして公開しているのはこの広島大学版のREDUCE3.1です．おそらくREDUCE3.1の登録システム保持者ならばみな同じようにできるのではないかと思われますが，版権問題がからみますのでここでは断定はさけておきます．

広島大学版のREDUCE3.1がどの点をどのように変更しているかについて興味のある方は

Modification in REDUCE & SLISP

という文書を見てください．これは大型計算機センター利用有資格者なら，北海道大学大型計算機センターなどでプリンタに出力させることができます．

筆者は，この広島大学版REDUCE3.1はオリジナルよりも使い勝手がよくなっていると思います．たとえば，広島大学版REDUCE3.1にはオンラインHELP機能が付加されています．これはHELPというコマンドの引数にREDUCEのコマンドを指定するとその説明が出力されるというものです．REDUCEマニュアルと首っ引きでREDUCE3.1を使用するよりはこれによってはるかに能率よくREDUCE3.1使うことができます．**図4**にこの文書の目次を含むタイトル・ページを掲げておきます．このような次第で，この文書を読まなくてもREDUCE3.1をほとんど不自由なく使用できますけれども，広島大学版REDUCE3.1を使うかどうかに関係なくやはり一度は目をとおしておいた方がよいでしょう．

加古氏はこの文書をRandコーポレーションのハーン博士に送ったと言っていますので，次回のREDUCEのバージョン・アップの時には加古氏の修正のいくつかが採用されることになるかもしれません．実際，昨年8月には筆者をにわか通訳に仕立てて，ハーン博士は加古氏にその可能性を示唆しておりました．もしそうならばこの文書の一部または全部がREDUCEマニュアルに入ることになります．

SLISP関係のドキュメント

この連載で再三述べておりますように，REDUCEはLispシステムがなければ動きません．そのために，Randコーポレーションから配付された磁気テープにはStandard LISP（SLISPと略称することにします）が含まれています．ここでStandard LISPは固有名詞で，“基準となるLISP”という意味ではありません．もっとも，そうなるようにという願いを込めてつけられた名前であるには違いありません．しかし，今日の水準から見るとSLISPはやや古風なLispです．ことにCOMMON LISPが提案されましたので，比較すると一層その感じが強くします．言いかえますと，Standerd" LISPがすべてLispの“Standard”であるには役不足のように思えます．では何が“Standard”なのでしょうか？ 筆者は勝手に“REDUCEを走らせるためのStanderd" と解しています．このSLISPの仕様は

STANDARD LISP REPORT

で述べられています．この文書もRandコーポレーションから配付された磁気テープに入っております．

そこで，SLISPでREDUCEを動かしているシステムを使用している利用者がSYMBOLIC（またはLISP）モードで

図3 タイトル・ページ(2)

REDUCE USER'S GUIDE

FOR IBM 360 AND DERIVATIVE COMPUTERS

Version 3.1

by

Larry R. Seward

The Rand Corporation
Santa Monica, CA 90406 USA

April 1984

ABSTRACT

This document describes operating procedures for running REDUCE specific to IBM 360 and derivative computers.

Rand Publication CP83 (Rev. 4/84)

Copyright (c) 1984 The Rand Corporation. All rights reserved.

Registered system holders may reproduce all or any part of this publication for internal purposes, provided that the source of the material is clearly acknowledged, and the copyright notice is retained.

図4 タイトル・ページ(3)

Modifications in REDUCE & SLISP page 1

Modifications and bugs in REDUCE and SLISP

This document describes modifications of REDUCE and SLISP running on the HITAC M200H/VOS3 at Hiroshima University.
Bugs of REDUCE and SLISP are also shown.

Index

SLISPを使う時には，大型計算機センターのプリンタでこの文書を出力し，よく検討して関数がどんな仕様になっているかを心得ておく必要があります．それ以外に，一般にREDUCEをALGEBRAICモードで使用するかぎりこの文書を読む必要はありません．この場合とくにLispの知識が要求されることはないからです．**図5**にこの文書のタイトル・ページを掲げておきます．

SLISPに関してはもうひとつの文書が配付された磁気テープに入っております．それは

MANUAL for STANDARD LISP on IBM360 AND 370

です．**図6**にタイトル・ページを掲げます．この文書はIBM360上のLispであるLISP／360を発展させてIBM360上に実現したSLISPについて，その実現法とStandard LISP REPORTで述べられている仕様との相違が記述されています．したがって，STANDARD LISP REPORTがSLISPの言語としての仕様の記述に終始しているのに反し，この文書ではそのような仕様を持つLispを具体的計算機にどう実現したかというシステム・サイド寄りの話が取り扱われております．したがって，これはREDUCEの利用者の必読文献ではありません．しかし，Lispシステムに興味を持っている人には一読をお勧めしておきます．

さて，以上の6点がREDUCE3.1およびSLISPに関する基本的な文献です．REDUCE3.1およびSLISPに関して組織的知識を得るためには何をおいてもまずこれらの文書を読まなければなりません．

なお，これらの文書を引用したり，どこかに資料として請求するときは，図に掲げた文書のタイトル，著（編）者名，機関名，文書番号，日付けなどをすべて指定することが，無用の混同を起こさないために必要です．

REDUCEチュートリアルについて

日本でもかなり愛好者が多い，マイクロコンピュータ用の数式処理システムmuSIMP／muMATHにはレッスンがついていることをご存知の方も多いと思います．実はREDUCE3.1にもまったく同様なレッスンが第1課から第7課まで付属しておりますので，REDUCE3.1の利用者はそれを走らせてディスプレイに出力される説明文をよみ，指示にしたがって入力を行っていくとひととおりREDUCEの使い方がマスターできることになります．muSIMP／muMATHのレッスンとREDUCE3.1のレッスンが似ているのには理由があります．muSIMP／muMATHの製造元はThe Soft Warehouseですが，これはハワイ大学のスタウトマイヤー教授らがやっている会社なのです．そのスタウトマイヤー教授がREDUCE3.1に付属しているレッスンの著者なのですから，ふたつのレッスンの形式が似通っているのも当然と言えるでしょう．

REDUCEマニュアルをひととおり読んだあとレッスンを第1課から第7課まで順番にこなしていけば，REDUCEがどういうものかがおおよそ理解される仕組みになっております．REDUCEに興味を持たれた読者はぜひこのコースをたどってください．

ところで，ひととおりREDUCEが理解できてもなかなか希望どおりに数式処理を行うことができません．そのような時には似たような問題を他の人がどのようにして解いているかを探すのがひとつのやり方です．では，そのような例題をどこで見付けけたならばよいでしょうか？　この目的にあった文献で一般に入手可能なものはほとんどないと言ってもよいほどですが，東京大学大型計算機センターが資料として出した

REDUCE　プログラミング　資料第一集，1984年3月

は大型計算機センター利用有資格者にとっては（残部があれば）入手可能です．なお，この資料の一部が近く一般に入手可能な形で刊行されるようです．

muSIMP/muMATHはThe Soft Warehouseの商標です．

図5　タイトル・ページ(4)

UCP-60　　January 1978
First Revision - August 1978

STANDARD LISP REPORT

J. B. Marti
A. C. Hearn
M. L. Griss
C. Griss

University of Utah
Salt Lake City, UT 84112

UUCS-78-101

ABSTRACT: A description of Standard LISP primitive data structures and functions is presented.

Work supported in part by the National Science Foundation under Grant No. MCS76-15035 and by the Burroughs Corporation.

図6　タイトル・ページ(5)

University of Utah Symbolic Computation Group　　August 1978
Technical Report No. TR-6

MANUAL
for
STANDARD LISP
on
IBM SYSTEM 360 AND 370

by

John Fitch

University of Utah
Salt Lake City, UT 84112

ABSTRACT

An implementation of Standard Lisp on the IBM System 360 and 370 computers is presented. The program is a further modification of the Utah version of Lisp/360 from Stanford University.

Direct Mail Area

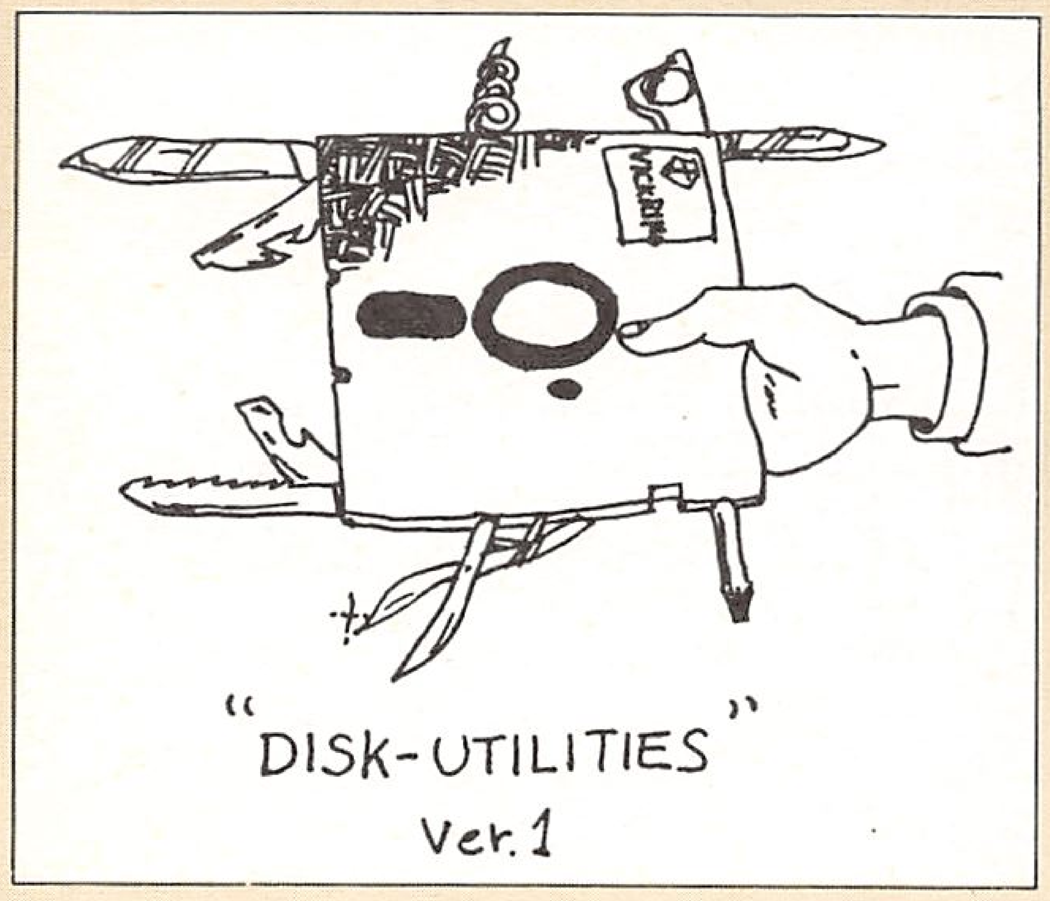
弱いぞ！

Dear Editor：

僕はシミュレーション・ウォーゲームのファンである．そこで「ヨーロッパ大戦」（……古い！），「Last 5 Minutes」，「森田のバトルフィールド」etc.を持っているのだが……弱すぎる！　戦いにならん．

「ヨーロッパ大戦」は必勝パターンを編み出したので，毎回１年でドイツが勝ってしまう．「Last 5 Minutes」と「森田のバトルフィールド」に至っては，負けたことがただの一度もない．どうやったら負けられるのだ（両方とも１番難しいレベルでですよ）．オセロ以外でコンピュータが人間に勝つ日はまだまだ遠いようで……．もちろん「北海道防衛作戦」のレベル10ぐらいになると負けることもある（あの兵力差では降伏するのが普通だ）．しかし根室に１師団まわしたら，あっさり陽動にのってしまったので，これまたこっちが勝ってしまった．これではコンピュータが「人間に代わって」考えているとはとてもいえません．

藤沢市　杉山大志



杉並区　下村一郎

これ本当の話ですか……．いえ，こんなに強い人がいるなんて聞いたことがなかったもので……．ひょっとしたら，プログラムにバグが潜んでいるのでは……．

確かにシミュレーションゲームでは，何度か遊ぶとコンピュータ側の癖が分かってしまうということがよくありますし，そこから必勝法が解析されることもあります．これはコンピュータ側の思考ルーチンがまだまだ未熟なせいです．

ではなぜ未熟な思考ルーチンしか現れないのでしょうか．理由は色々あります．そのひとつにはプログラムの他の部分やデータに大量のメモリを食われるために，純粋に思考ルーチンにさけるメモリが少なくなりがちであるというものがあります．シミュレーションゲームでは思考の他にも表示，入力，判定等で処理すべき事柄が多く，どうしてもプログラムが巨大化します．また戦闘，移動などのためのデータや，地形データ等に大量のメモリを必要とすることが多いですし，最近のシミュレーションゲームにはグラフィックに凝ったものが多く，そのためのデータも馬鹿になりません．

それにシミュレーションゲームのほとんどはＢＡＳＩＣで書かれており，実行速度の面からあまり複雑な処理ができない，といった制限もあります．

しかし最大の障害は，人間と対等に渡りあえるようなアルゴリズムを作るのが難しいという点でしょう．杉山さんのいうところの「人間に代わって」，つまり人間のと同じような思考過程をコンピュータに持たせるには，人工知能を用いた知識思考型（学習型）思考ルーチンの登場を待たなければならないでしょう．さらに，外から（人間が）見て人間のように強い思考ルーチンを作ることも決して簡単ではないのです．

今月の特集であるオセロでは打つことができる手が比較的限られているので，序盤，中盤で数手，終盤では十数手先を読むことも可能です．しかしシミュレーションゲームとなりますと（もちろんゲームデザインにもよりますが）オセロよりもかなり手の選択範囲が広くなります．これはプログラムにとっては大変な負担となります．またオセロでは評価関数を用いてその局面が自分にどれだけ有利（または不利）かを計る方法が取り入れられていますが，シミュレーションゲームでは評価すべき要素が多く，また地形による有利不利など評価しにくい要素などもあり，評価関数を作ることが難しいということもいえるでしょう（しかし，こういった要素を取り入れた思考ルーチンが登場すれば，かなり強いものになり得るはずです）．

それでは，実際のシミュレーションゲームの思考ルーチンはどうなっているのかといいますと，過去にＡＳＣＩＩに載ったゲームを見る限りでは，次のようなアルゴリズムを採用している場合が多いようです．

①だいたいの戦略をあらかじめ決めておく．
②周囲に敵がいれば接近，攻撃を行う，そうでなければ戦略に従って移動する．

どうです，驚くほど単純でしょう．特にシミュレーションゲームの中身を解析したことのない人は，がっかりするかもしれませんね．

このようなアルゴリズムによる利点は，
①手堅い戦略をコンピュータにとらせることができる．
②プログラミングが容易になる．
などがあります．逆に欠点として
①ゲームの展開がワンパターンである．
②人間側の手を読むことができない．
といった点もあります．言うまでもなく，①の欠点を突いた戦法が，いわゆる必勝法と呼ばれるものなのです．

ではこれらの欠点を克服するにはどうしたらいいでしょうか．現在試みられている方法としては，以下のようなものがあります．
①戦略を複数用意し，状況に応じて変更できるようにする．
②敵（つまり人間）の戦略を読む．
③状況判断を各ユニットごとにだけ行うのではなく，自軍全体の状況も判断する．

まず①ですが，ワンパターンになりがちであるという欠点を補うのに有効であると思われます．「フリート・コマンダー」では３通りの戦略が用意されていますが，その選択は最



加古川市　武市正司

初に乱数で決定されるために，どの戦略をとっているかが見破られると，その効果がなくなってしまいます．

次に②ですが，敵の大軍が待ち構えているところへ少数で突っ込むといった，無謀な戦闘を防止するのに有効だと思われます.「北海道防衛作戦」の初期バージョンではこれに近い方法がとられましたが，戦線に主力を投入するあまり守備がおろそかになり，都市を占拠するのと同じくらい取り返されてしまうという欠点が現れ，結局守備のウェイトを大きくしてから発表されました．

そして③ですが，これは①と②の改良を補佐するのに役立つのではないかと思われます．これまでの思考ルーチンでは，敵が近くにいればとにかく攻撃する，といった程度のものが多く，こっちの戦線からあっちの戦線に少し戦力を移したほうがいい，というような判断がなかなかできませんでした．ゾーン制を採用している「ヨーロッパ大戦」が，それに近いことをやっていますが（というより，それが思考の大部分なのですが），それでもバランスの面からみると，まだまだ未熟な部分があるようです．

以上のような訳で，なかなか人間と同等，または人間以上の思考ルーチンを作ることは難しいようです．大抵のシミュレーションゲームでは，思考ルーチンのアホさかげんを，戦力に差をつけることによってカバーしているようですが，これではやはり物足りません．少数で敵の大軍を撃破することもシミュレーション・ウォーゲームの醍醐味のひとつではありますが，決して全てではありません．やはり自分と互角ぐらいの相手が欲しいものです．編集部にもシミュレーションゲームの好きな者が多いので，よくこういった話はするのですが，なかなかよい方法は思いつかないものです．

しかし，よくよく考えてみるとＢＡＳＩＣはメモリ効率が悪く，実行速度が遅いので必ずしもシミュレーションゲームを記述するのに適していません．かといってアセンブラで開発するのも楽なことではありません．それならいっそシミュレーションゲーム専用の言語を作ってしまうのも面白いかもしれません．ゲームデザインによって言語の仕様も大幅に変わってしまうことも考えられますが,「こんなゲームには，こんな言語がいいのではないか」などと考えてみるのも面白いでしょう．先程紹介した中間評価関数の考え方も取り入れることができるかもしれません．もし新しいアルゴリズムやシミュレーションゲーム記述言語のアイデアやプログラムができたら，ぜひ編集部まで教えてください．

ところで杉山さん．本当に「ヨーロッパ大戦」を１年以内で勝てるんですか？　私はどうやっても１と1/4年かかるんですが…….それに「北海道防衛作戦」のレベル10に勝てるんですか？　私はレベル７までしか勝てません．できましたら色々なゲームの必勝法を送ってください．今後のために参考にしたいと思いますので……決して日頃勝てないうさを晴らすのに使ったりしませんから…….

——Editor S

待てど，暮らせど

Dear Editor：

僕はコンピュータにとりつかれて５年になります．しかしいまだにナイコン族です．友人は僕のことを“特別天然記念物”とあだなしてあざけります．ＰＣ-8001もＰＣ-8801も友人の「もうすこし待てば，もっといいのがでるぞ」という言葉の前では全くの化石となります．16bit機も「86なんかダメサ」という68000信仰者の数学教師にけなされました．彼は「今しょーもない計算機（コンピュータといわない）買ったら単位はないものと思え」と高校生にとっていちばん痛いおどしをかけてきます．見るに見かねて親戚のおじさんが6800搭載のワンボードをくれましたがＰＩＡがおかしいようで，ウンともスンともいいません．

大学へ行ったら（実はこの言葉は高校生にとっては“極楽浄土へ行く”よりも魅力があります）ＵＮＩＸが使えるような素晴らしいコンピュータを買うつもりです（確かに高校に入るときも同じようなことを考えていた）．

大阪市　富士英清

「今買ってもさらに高性能の新製品が出てしまうので，なかなか買うことができない」というのはパーソナルコンピュータに限らず，車，オーディオ等にも当てはまることで，迷っている人はかなり多いようです．しかし良く考えて見ると後から新製品が出てくるのは当たり前のことで，新製品が出なくなったときはその会社がつぶれたか，事業から撤退した時です．そうすると迷っている人はいったい何時コンピュータを買えばいいのでしょうか？（へたをすると気に入ったコンピュータが発売される前にほんとに極楽浄土へ行ってしまう，といったこともあるかもしれません）また逆にどんな仕様のマシンなら購入する気になるのでしょうか？

日本人はなぜか「万能」好みです．特定の機能にだけ長じたものよりもなんでもできる物のほうが人気が高いようです．曰く「８徳ナイフ」「万能バサミ」「万能戦艦」そして変形してロボットにまでなってしまう飛行機等，身近に氾濫している「万能」は数多くあります．昔読んだある本には「万能は何１つ満足にできないことである」といったようなことが書いてありました．「万能」は「専用」にはかなわないわけです．考えてみると使いもしない機能に金を払うのもばからしいことです．ひとつ自分のやりたいことを考えて見るのはどうでしょう？

例えば，ゲームがしたいというだけならファミリーなんとか，ゲームなんとかというゲ



和歌山市　東山朝日

ーム専用機のほうが楽しめるかもしれません．また高級言語のプログラミングをやりたいと思えば，CP／Mの動くマシンでしかも旧式のものを選べば比較的安くそろえることができます．ソフトウェアもCP／Mベースでしたら，違ったフォーマットを読み書きする方法もいくつか雑誌に発表されていたり，そのためのツールも販売されているので，「ソフトがまったくない」ということもないと思います．そしてこれら複数の専用機のほうが高性能，万能のマシン１そろいよりも安くつくこともあります．

とはいえ，マシンを買う前にあれこれ考えるのも楽しいことです．そこにあるのは自分の理想のマシンが理想のソフトウェアを持っているわけです．空想の世界では，マシンは不条理なバグもエラーも起こしません．プログラムで苦労するよりもそうして心の中に理想のマシンを置いてその世界に遊ぶのも良いと思います．実際にマシンを買ってしまうと，その理想とのギャップに幻滅してしまうことも考えられます．

理想を追い続けるか，現実の中に良さを見い出すか，いずれが幸福への道かは一概にいえません．しかし，他人の意見を気にしてマシンを買わないよりも自分の必要な機能をもっているマシンを見つけだしてコンピューティング・ライフを楽しむことのほうが良いとは言えると思います．ちょっと視点を変えてマシンを探してみては如何でしょうか．幸福の青い鳥は自分の家にいたということもあるわけですから．

——Editor F

ノイズは社会の迷惑です

ノイズはなぜハードウェアのバグにならないのか？なぜノイズという項目がカタログにのっていないか？

Dear Editor：

現在，マイコン花盛りといってもいいほど新製品が発表されていますが，一つ気になることがあります．それは，マイコンのノイズです．FMやTVの電波に入るやつです．友人の下宿には，FM-7，S1，PC-8001の３台がありますが，その下宿にはFMエアチェックやTVからの録画を趣味にしている人が数人おり，マイコンを動かすとFMにはもちろん，TVにもほんのわずかですが，走査線の乱れが出ます．おかげで，マイコニストは白い目で見られ，毎日FMエアチェック予定が回覧されて自由にマシンを使うことができないそうです．メーカーも一般に市販するのだから，ノイズ対策ぐらい万全を期して欲しいものです．

宗像市　松本康一

昨年の４月から東京で寮生活を送っていますが，寮に入ってからというもの，実家ではあまり気にならなかったノイズ（PC-8801）によりラジオすら聞けない状態です．鉄粉の入った塗料を内側に塗ると多少ノイズを抑えることができるというのを聞き，やってみましたが大した効果はありませんでした．アースもやってみましたがこれもほとんど効果がありませんでした．

きっと広い日本でこの僕と同じ問題で悩んでいるユーザーがたくさんいるのではないでしょうか？

保谷市　江崎正敏

コンピュータから発生するノイズの伝わり方には大別して２種類あります．１つは，空中を伝わってアンテナに入り込むもの．もう１つは電燈線（家庭用のAC100Vコンセント）を伝わって他の機器に混入する場合です．

日本国内ではコンピュータ自体がまだ民生機器としての認可を受けていないので，冷蔵庫や洗濯機のようにノイズや漏電に対する規制がされていません．米国ではFCC（Federal Communication Commission：連邦通信委員会）による規定があり，コンピュータといえどもある基準をクリアしなければ販売することができません．

そういった訳で，日本ではコンピュータの発生するノイズに対しては野放しになっているのが現状です．国内メーカーでも海外に輸出するマシンにはシールド対策を施していますが，国内販売用のマシンに対してはコストアップに繋がるためシールド対策を行っていない場合がほとんどです．だからといってシールド対策を施さないメーカーの不備ともいちがいには言えません．どちらかと言えば，急速に普及するコンピュータに対してノイズなどの日本の規制が追いついていないことが問題ともいえます（もっとも，国がなんでも規制すればいいという考えも非常に危険ですが）．価格競争の烈しい日本のパーソナルコンピュータマーケットにおいて，シールド対策＝価格アップに繋がるようなことを，規制もされていないのにメーカーが進んでする訳がありません．もちろん米国輸出マシンと同様に

図１—１

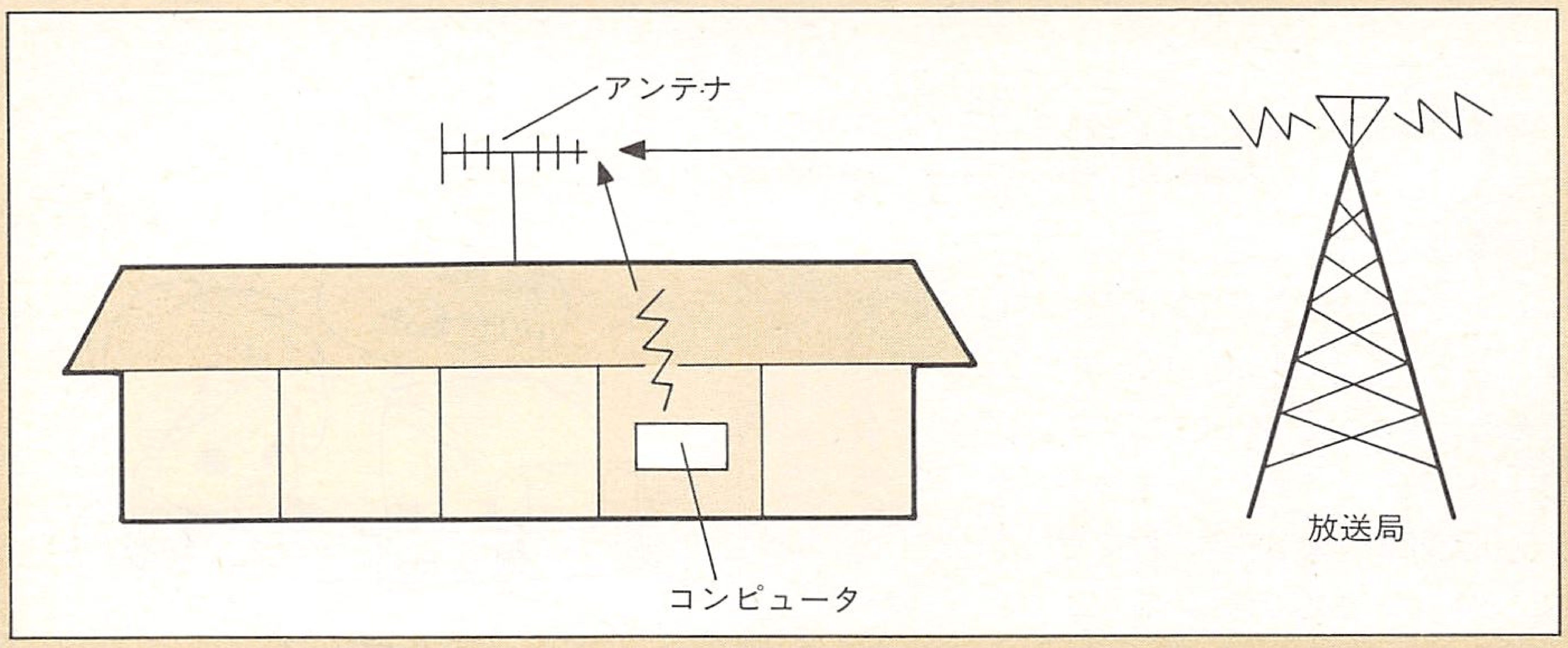
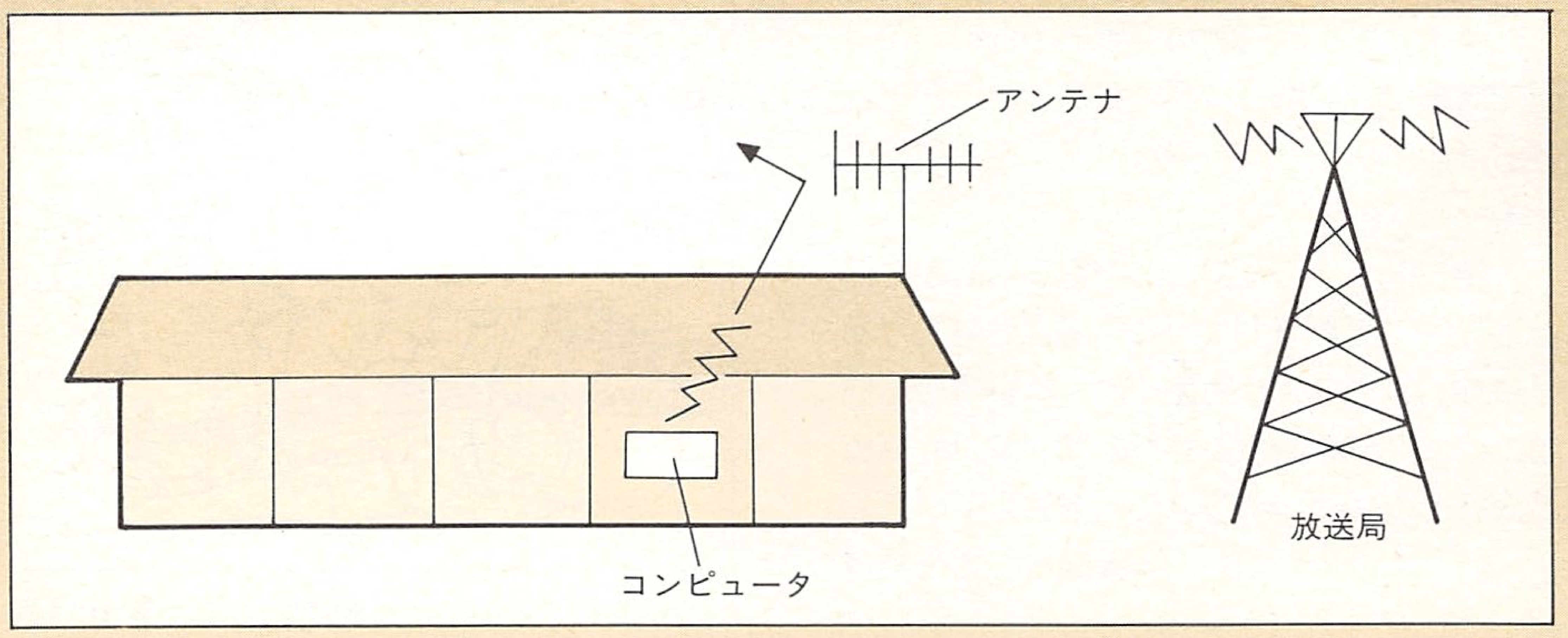


図１—２

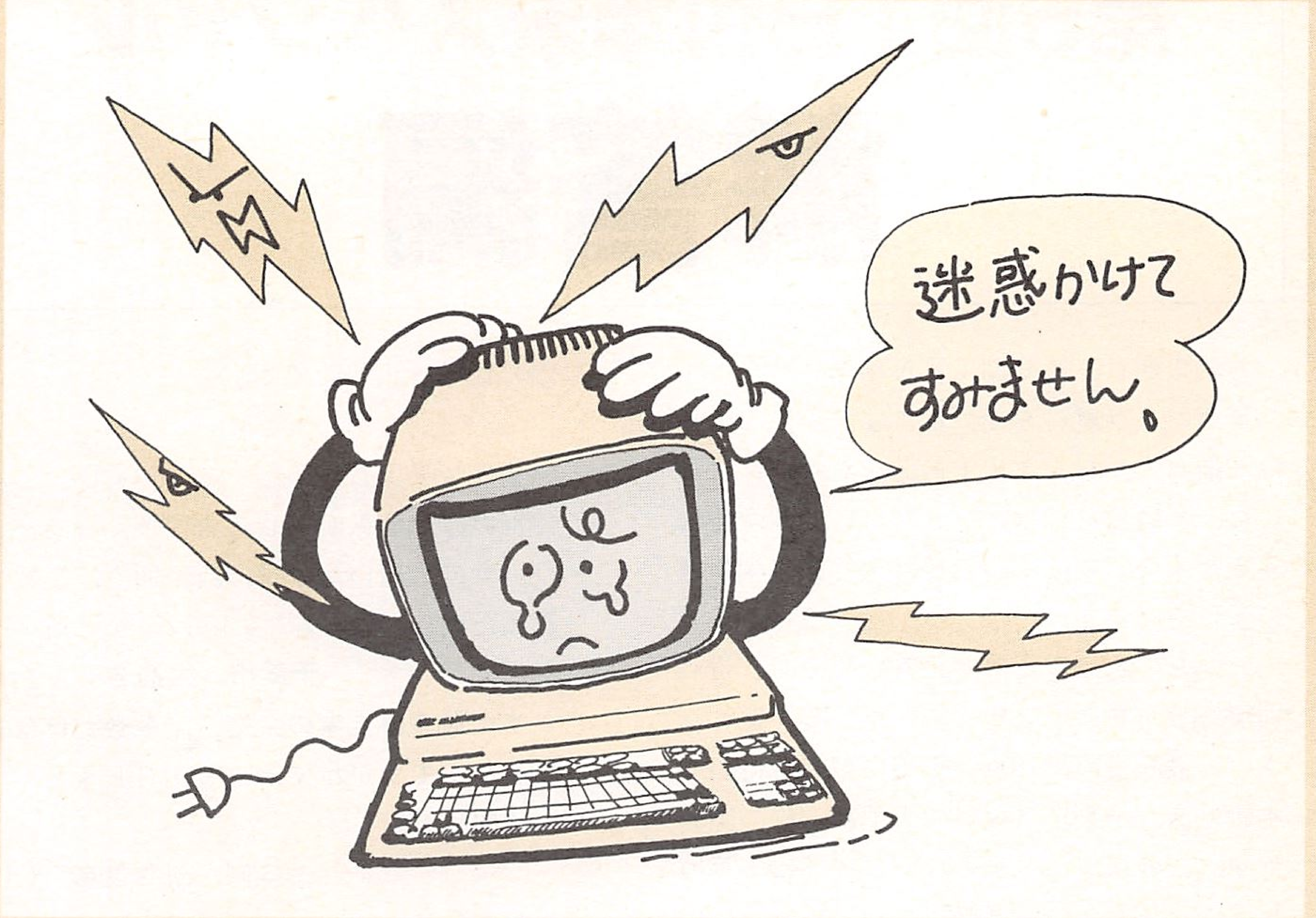


シールド対策を施したマシンも中にはあります．ただし，こういったマシンは一般に高価なようです．

こういう状況ですから，自分自身でできる限りのノイズ対策を行うしかありません．理想的には，シールドルーム内で使うにこしたことはありませんが，たかがコンピュータ？を使うのにここまでやるのは，もうほとんどビョーキの世界です．より現実的なことを考えてみましょう．

ＡＣラインに流れ出すノイズを押さえるためには，高周波ノイズフィルタを使用（コンピュータからＡＣラインに漏れるノイズのほとんどはスイッチングレギュレータから発生するもので，ノイズ周波数はレギュレータのスイッチング時間：大抵の場合は数10KHz程度）するのが最も効果的でしょう．ハードウェアの知識と技術があれば，コンピュータに電源を供給しているスイッチングレギュレータ自体をシリーズレギュレータにそっくり交換してしまえば，ノイズフィルタよりも効果が期待できます．しかし，スイッチングレギュレータと同等の電流容量とレギュレーションをシリーズレギュレータで実現しようとすれば，大きさがスイッチングレギュレータの２～３倍くらい大きくなってしまいます．これだけのシリーズレギュレータを購入または製作しようとすれば，最低１万円の出費は覚悟しなければなりません．余程㊎な方でなければこれはできないでしょうね（コンピュータを購入できるのだから㊎ばかりと思ったら大間違い，わりと㊀なユーザーが多いのです）．１万円もあればゲームソフトウェアの２～３本くらい買えてしまうんですから．まして自分のせいでもないところにお金をかけるなんて余程の勇気ある方でなければできないでしょうね．

空中を伝わるノイズに対しては，コンピュータ側でできる効果的な対策はほとんどありません．どれほどの効果が上がるかはケースバイケースなのでなんとも言えませんが，やってみる価値のある方法が一つあります．まず**図１－１**を見てください．この場合，アンテナの設置してある位置と放送局の間にコンピュータがあります．アンテナの向きは当然放送局の方向に向いているわけなので，途中にあるコンピュータのノイズも拾い易い状況なのです．これを**図１－２**のようにアンテナを移動すれば，**図１－１**よりはノイズを拾い難くなります．一般にＴＶアンテナの場合は，ゴーストや不必要な電波を拾わないようにアンテナ後方の感度を低く設定してあります．しかし，この場合でもアンテナ指向性の弱いアンテナを使用していたのでは，あまり期待ができません．無指向性では全く変わりないでしょう．こうなれば少しでもコンピュータとアンテナを離すしか手がありません．もちろん，自分で設置したアンテナでなければ，勝手に移動する訳にいかないので，他の住人の方に協力をお願いしなければなりません（マンションなどの共同アンテナの場合の移動はほとんどムリでしょう）．



また，これは非常に過激な方法ですが，見た目と使い易さを犠牲にして，鉄板や銅を使った筐体にそっくり移し換える，囲ってしまうという方法があります．この場合だと，空中を伝わるノイズに対してはかなり期待が望めるでしょう．

これでもだめならもう最後の手段しかありません．あなた自身がマンションなど鉄骨構造の住居に引越するか，コンピュータを使うのをあきらめるより仕方がないでしょう．

それにしても何故，コンピュータを使うだけでこんな苦労をしなければならないでしょうね．やっぱりメーカーが悪いと言いたくなってしまうのが人情ですね．とにかく日本では新しいものへの対応が遅れている気がします．米国や英国，カナダではとっくにビデオテックスによるサービスを開始しているのに，日本じゃキャプテンがやっと昨年に始まったばかりです．公衆電話回線のオープンにしても，やっと今年からですよ．米国では，とっくに開放されて，4800bpsでバンバンデータが行ったり来たりしているのに．もっとも，日本では何かを始める場合にはあくまでも慎重に，多少遅れてもいいから安全確実を求めるのに対して，米国などはともかく始めてみて，まずいことがあればやめればいいという傾向にあるようです．まあ，どちらも一長一短かもしれませんが．

数年前のまだマイクロコンピュータ自体が珍しかった頃は，個々のマシンレベルでは今よりももっとノイズが発生していたはずです（ワンボードを想像してみてください）．けれども周囲の人もそれがマイクロコンピュータの仕業とは知らなかった（あるいは気がつかなかった）ため，それほど問題にならなかったのではないでしょうか．それが現在のようにパーソナルコンピュータやゲームコンピュータ合わせて数百万台というオーダとなり，さらに社会的にも注目されるようになればこういった問題が顕在化するのは当然でしょう．

こういう世の中になったのですから，国も当然これらのことに目を向けてくれてもいいはずです．お役所ってどうして，ノーウェイトで動作しないのかな，ＤＭＡ機能はあるのかな，もしかしたらインタラプト処理が不可能なのかも？

これを読んでいるあなた，あなたも知らず知らずのうちに加害者（そして被害者）となっているのかもしれませんよ．どうかお気をつけて．

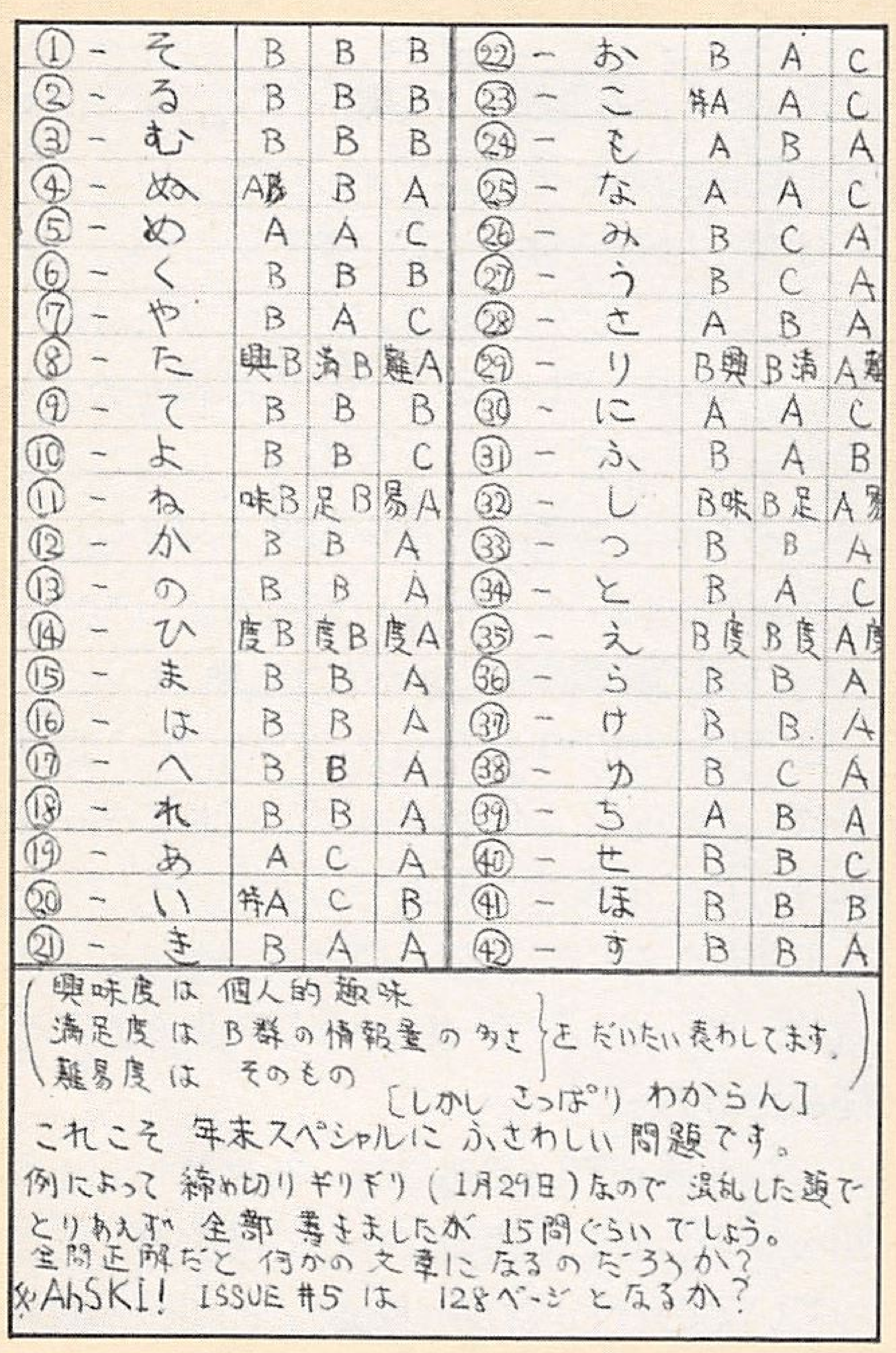
——Editor W

第6回TBN年末スペシャル 解答編

お約束通り，第６回ＴＢＮ年末スペシャルの正解および解答を発表します．今回の応募は22通21人．なんと史上最低を記録いたしました．やはりろくなヒントもない問題が難しすぎたようです．この責任は全て担当編集者のＹにあります．

いつものように正解と正答数の分布，得点別解答分布をグラフ化しましたのでご覧ください．最高得点は18点．千葉県習志野市の鈴木庸弘様，千葉市貝塚町の大池浩一様の両名です．このようなつまらないクイズに応募いただき，なおかつ最多得点をとってくださいましてありがとうございました．つつしんで粗品をお送りいたします．また，特別サービスとして独断と偏見で選んだ若干名に何らかの記念品をお送りします．

今回はクイズとしては完全に失敗だったようですが，我々スタッフのプロフィールを読者の皆さんに知っていただくことはできたのではないかと思っています．以下に反省の意味も含めまして，応募いただいたハガキの中より感想等を紹介させていただきます（カッコ内の数字は正解数です）．



①－	そ	B	B	B	㉒－	お	B	A	C
②－	る	B	B	B	㉓－	こ	特A	A	C
③－	む	B	B	B	㉔－	も	A	B	A
④－	ぬ	A易	B	A	㉕－	な	A	A	C
⑤－	め	A	A	C	㉖－	み	B	C	A
⑥－	く	B	B	B	㉗－	う	B	C	A
⑦－	や	B	A	C	㉘－	さ	A	B	A
⑧－	た	興B	満B	難A	㉙－	り	B興	B満	A難
⑨－	て	B	B	B	㉚－	に	A	A	C
⑩－	よ	B	B	C	㉛－	ふ	B	A	B
⑪－	ね	味B	足B	易A	㉜－	し	B味	B足	A易
⑫－	か	B	B	A	㉝－	つ	B	B	A
⑬－	の	B	B	A	㉞－	と	B	A	C
⑭－	ひ	度B	度B	度A	㉟－	え	B度	B度	A度
⑮－	ま	B	B	A	㊱－	ら	B	B	A
⑯－	は	B	B	A	㊲－	け	B	B	A
⑰－	へ	B	B	A	㊳－	ゆ	B	C	A
⑱－	れ	B	B	A	㊴－	ち	A	B	A
⑲－	あ	A	C	A	㊵－	せ	B	B	C
⑳－	い	特A	C	B	㊶－	ほ	B	B	B
㉑－	き	B	A	A	㊷－	す	B	B	A

（興味度は 個人的趣味
満足度は Ｂ群の情報量の多さ｝をだいたい表わしてます．
難易度は そのもの）
［しかし さっぱり わからん］
これこそ 年末スペシャルに ふさわしい問題です。
例によって 締め切りギリギリ（1月29日）なので 混乱した頭で
とりあえず 全部 書きましたが 15問ぐらい でしょう。
全問正解だと 何かの文章になるのだろうか？
※AhSKI! ISSUE #5 は 128ページ となるか？

神戸市　永田喜彰

17問正解，おしい！あとひと息さんを使えば，もっとできたかも．

・いやあ今年はむずかしくてよろしい．これでだいぶやる気が失せる人が多くなるだろう．昔の，届いた手紙は数十通で，乱数で答えたのが一番なんてころはよかった…….

千葉市　大池浩一　(18)

さすが最多得点者の余裕．応募数だけは昔なみなんですがねぇ．＊ＳＩＧＨ＊

・一発勝負．㉓－こ

渋谷区　新井俊彦　(１)

おおあたりー．

・どた勘です．おそらく読者の苦しむ顔を見たかったのでしょう．残念でした！わはは!!

清水市　川口清隆　(０)

わはは!!　そういうセリフは，最低１つ当ててから言ってほしかった．

・まず，500円玉と人間2人以上を用意します．中略．なお，解答をつくる時には，その事だけを考えることにしましょう．

羽曳野市　田渕佳紀　(７)

昨年のパロディ版のコンピュータこっくりさんを使えば，もっとできたかも．

・昨年は全問正解しましたが，年末スペシャルでＶ２を達成した人はいないようですので僕もそうなりそうです．

群馬県　松本真一　(11)

・第２回から年末スペシャルに参加していますが，今回が質，量を考えると１番ですね．どた勘と推理の割合が去年とでは逆転してしまいました．

大阪府　田中尚佳　(17)

・２月号に何かヒントがあるかと思った私は甘かったのでしょうか．これで満点答案を出すには国民総背番号制に思想調査を含めない以上，日本人口に匹敵するくらいのハガキは最低限必要なかんじょうです．

加古川市　畑　俊哉　(13)

みなさん，ご苦労さまでした．

昨年も「……次回までにクイズのスタイルを考え直すことにしましょう」と言っていてこの始末ですが，今度こそは生まれ変わった年末スペシャルをお送りすることを約束いたします．どうかご期待ください．

図１　得点別解答分布

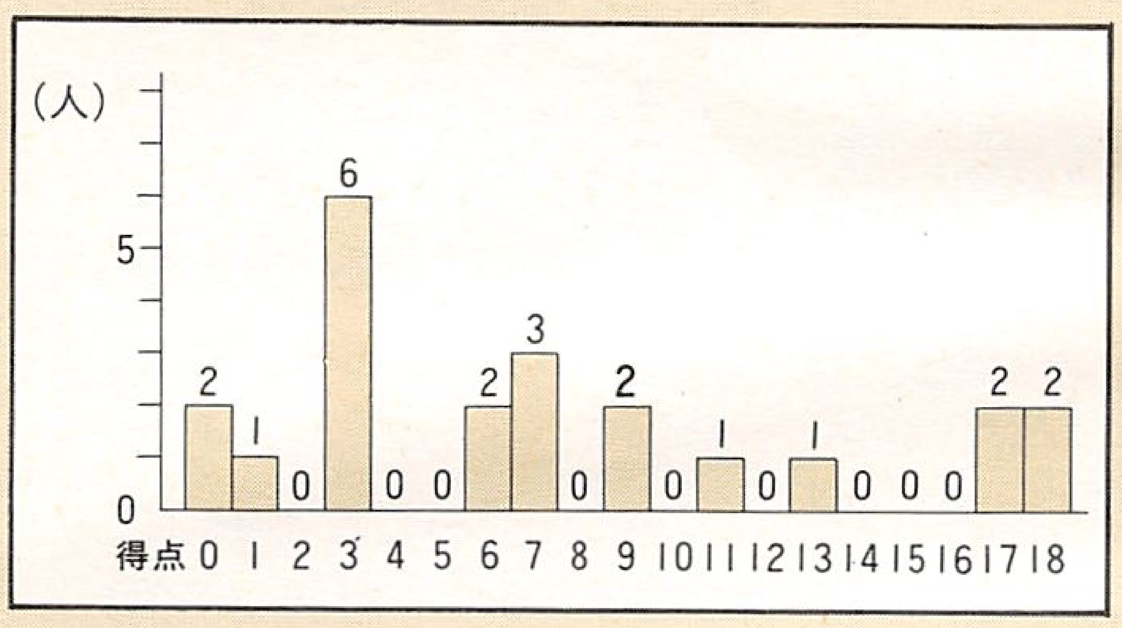
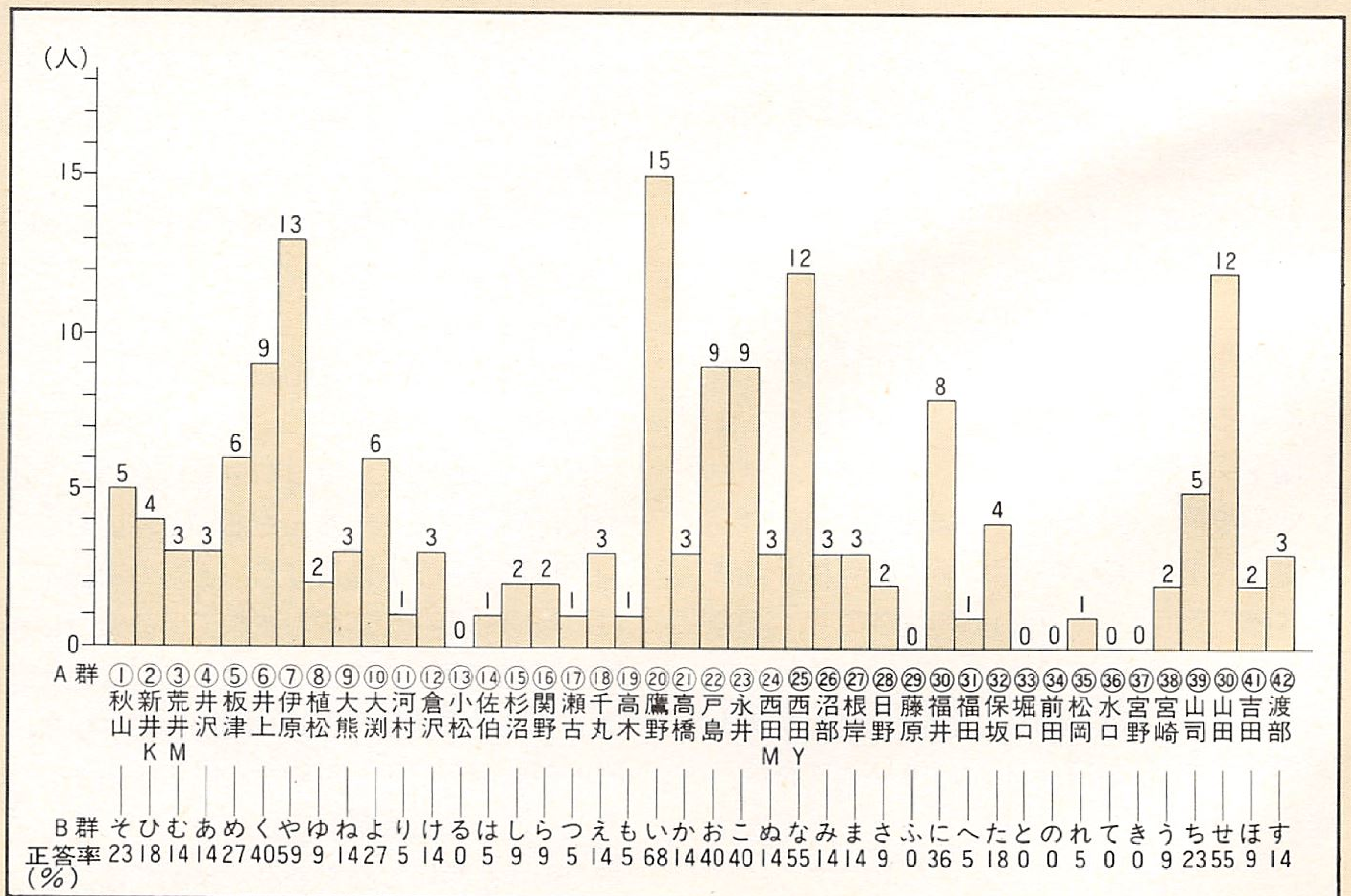


図２　正解と正答数の分布



TBN マイコンなんでも相談室

アースの話 PARTIII

R：拝啓Editor殿

昨年11月号ＴＢＮマイコンなんでも相談室に「アース」について記事が載っておりましたが，１つ心配なことがあります．それは本体と周辺機器のシャーシ電位差で〈電球（何Wかわかりませんが）が明る〈点灯した〉という事態が異常に感じられたからです．問題点としては，

1．アースとグランドは，法規上どう違うのか．
2．周辺機器の絶縁は良好だったのか．
3．電位差が生じることはわりにあることだが，電流値が問題ではないか．

があげられます．

まず「アース」と「グランド」の違いですが，これは１月号の小林氏の解説が良いと考えます．補足するとすれば「アース」というのは，漏えい電流を安全に大地に流すものであり，次の効果が期待できるものです．

1．人体が触れる部分の対地電圧を人体に安全な値または感知する値以下にする．
2．短絡電流により引込口でのヒューズやブレーカーを動作させ，電源回路を遮断する．

「修理技術の基礎」家電製品協議会編，日本放送出版協会刊

と言えるでしょう．

だからといってアースを全部とることが良いとは限りません．図１のとおり柱上トランスからコンセントまでは法規で定められていますが，図２のオーディオアンプでは100Ｖの電位差が生じているにもかかわらず，ＧＮＤ（グランド）端子に直結されています．これでは静電容量によって対アース間にリークすることも考えられ，トランスの絶縁不良のときには感電事故の可能性すらあります．

電気学会編「電気工学ハンドブック」によりますと，電流が人体に流れると

1mA	わずかに感じる．
5mA	ケイレンを起こす．
10mA	不快になる．
15mA	強烈なケイレン．
50mA～100mA	致死．

となっており，100Ｖでは30mAを限度としています．

感電時の状況によっては，致死量の電流が流れることもありうるのです．もちろん人体の抵抗値によっても大きく変化しますし，個人差も当然あります．

また，周辺機器のアースとGNDは，スイッチングレギュレータ電源の採用によってノイズやＡＣ成分のリークという新しい問題も起こしているようです．**図３**の**Ａ**ではＡＣグランドとフレームグランドが独立していますが，**Ｂ**ではＡＣグランドをそのままフレームグランドに接続しているため，Ａに比べるとこういった問題が起きやすくなっています．

結論としては，次の事が言えるのではないでしょうか．

1．古い家屋の場合は「漏電ブレーカー」が設けてない．100 Ｖ程度だからと甘く見ると危険である．
2．不用意なアースはやらないこと．漏電

図１　柱上トランス

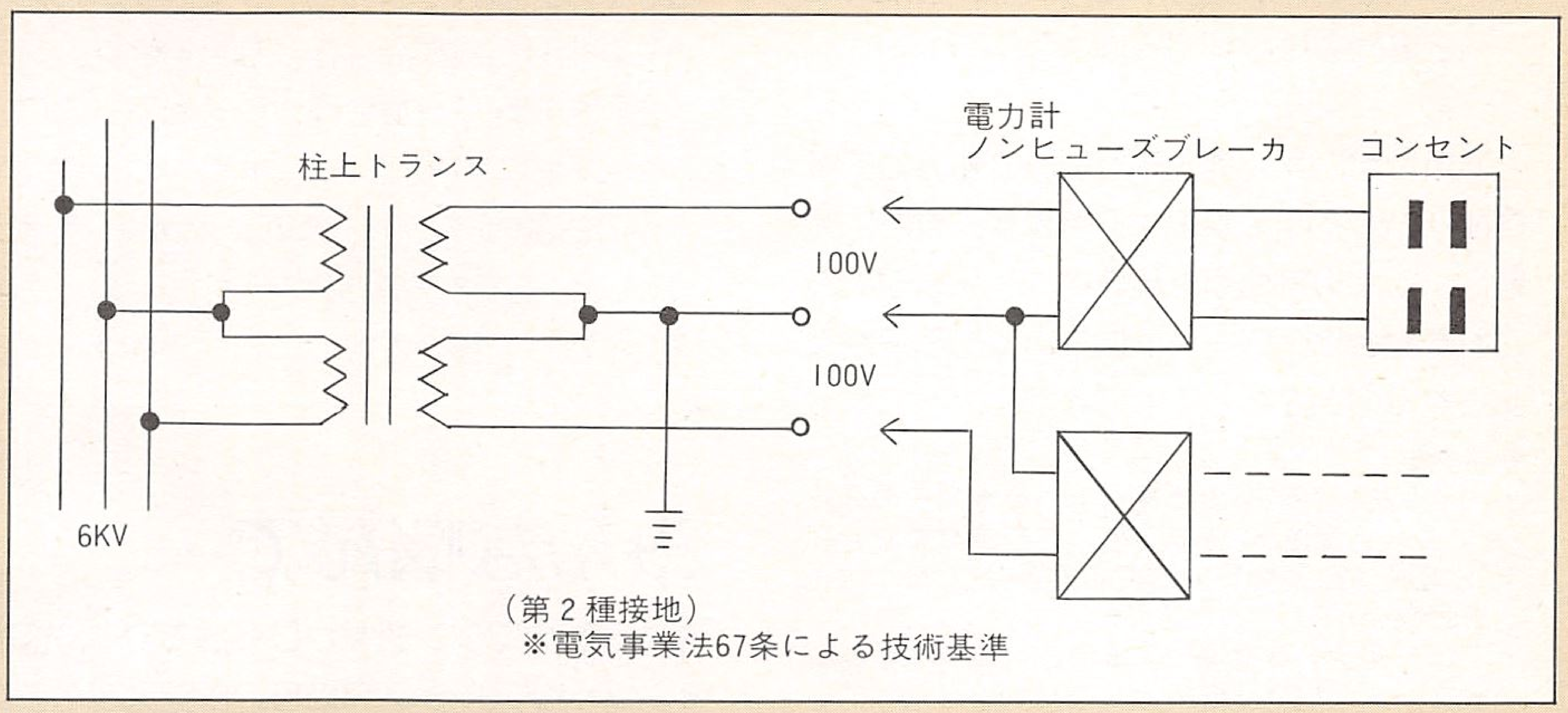


図２　オーディオアンプの電源回路の一例

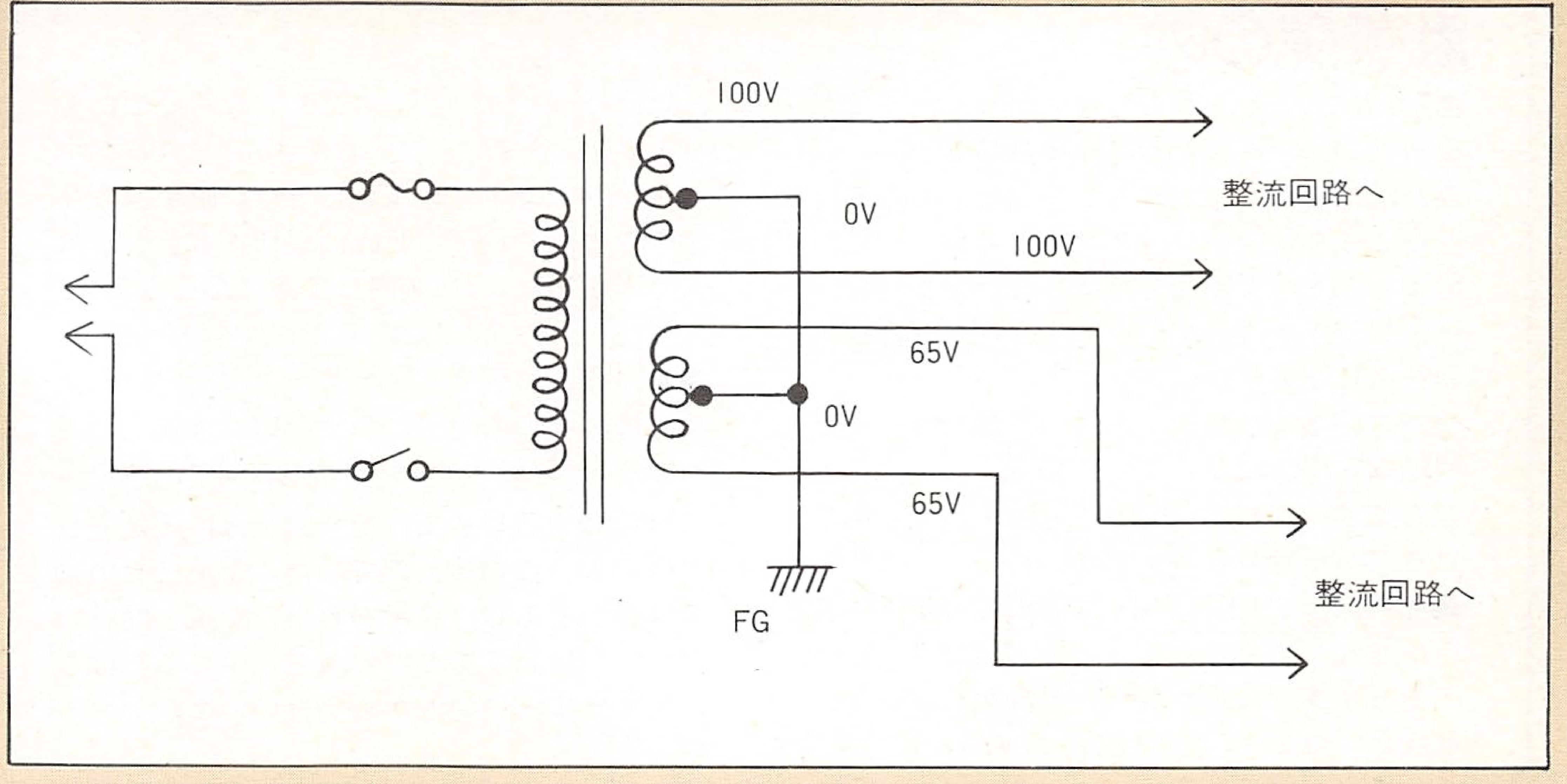


図３Ａ　スイッチングレギュレータ

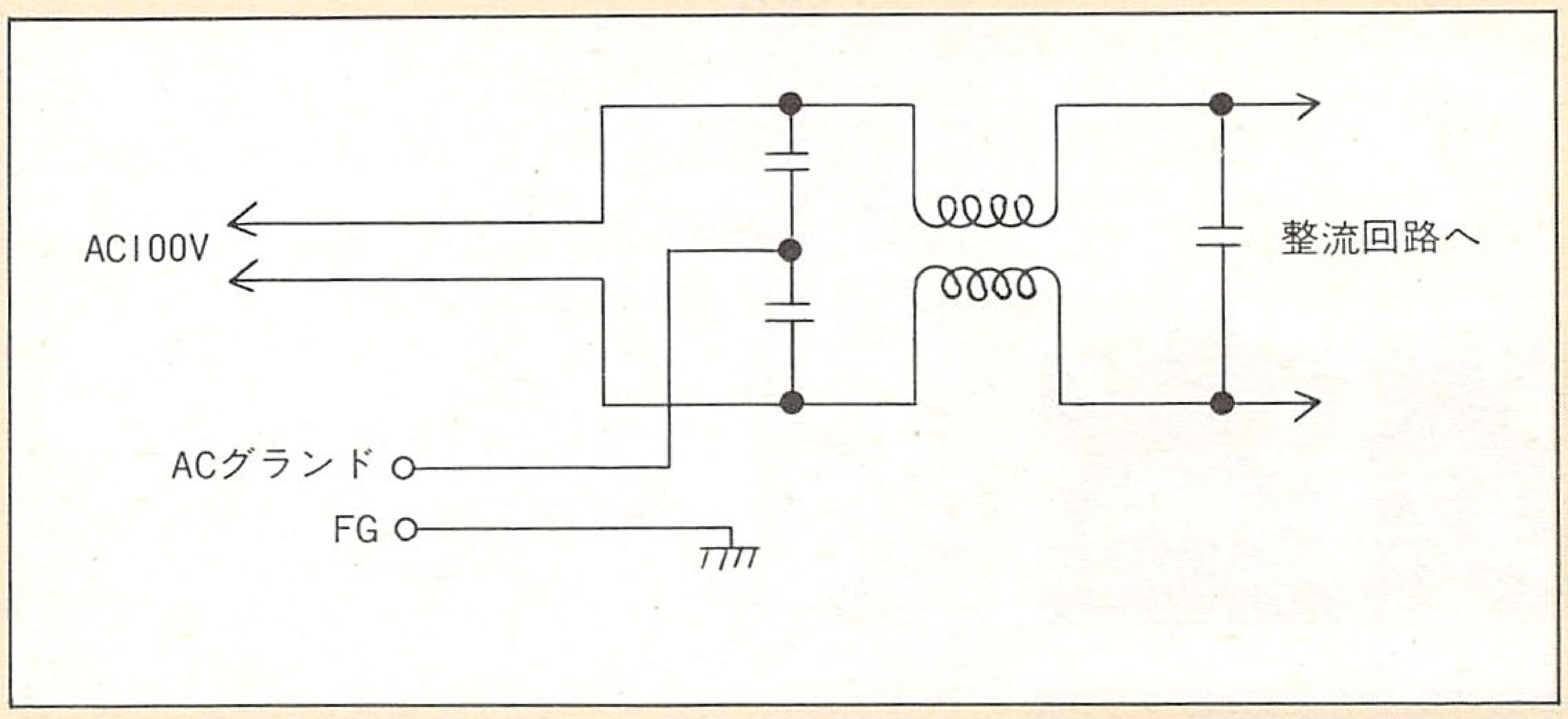
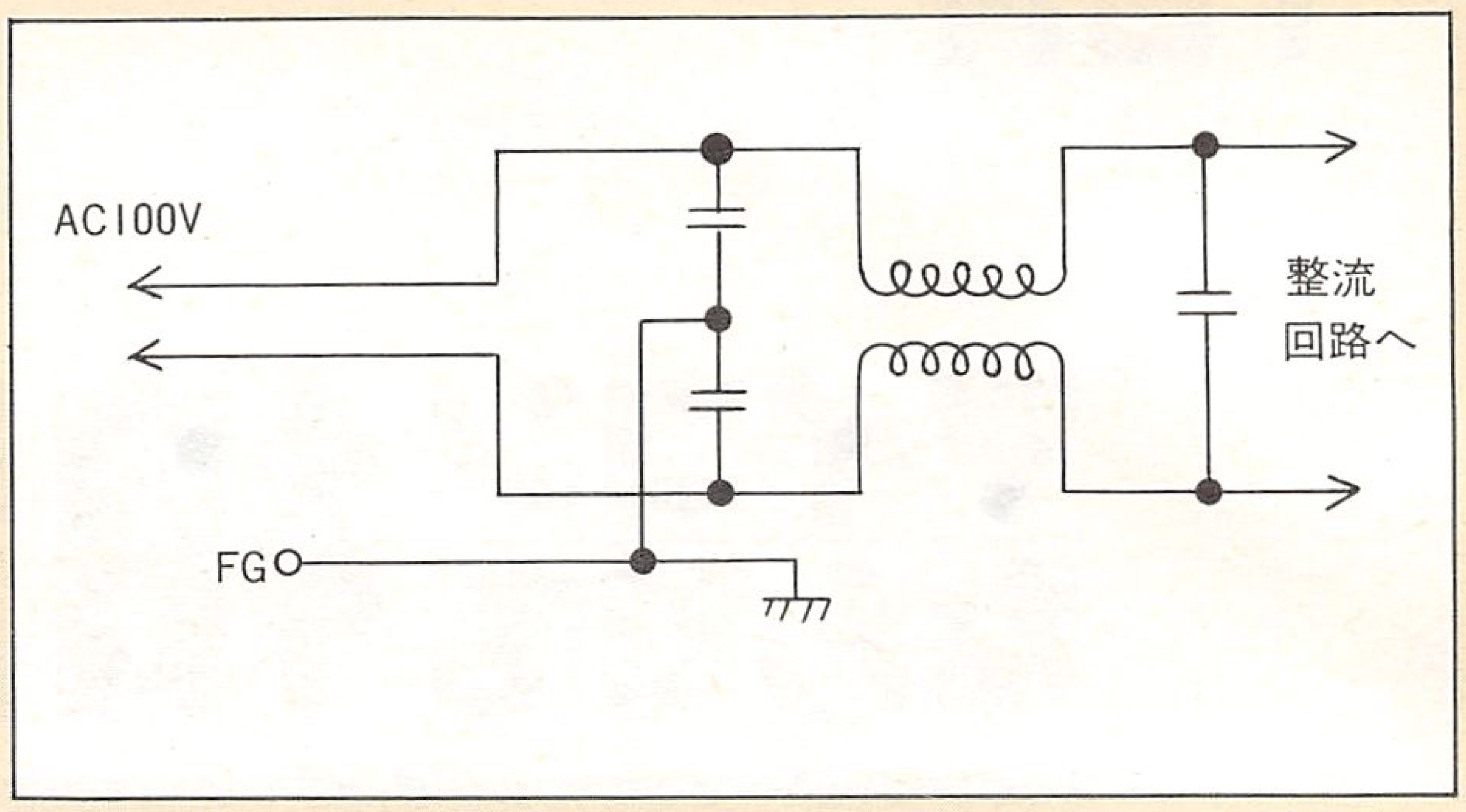


図３Ｂ



は火災の原因になっている．

3．必要上アースを接続する場合，芯線とGND間には体が触れぬように絶縁された手袋を使うこと．コンセントから全てのプラグが抜けていれば心配ない．

4．リークや静電容量により感電することもある．原因がどこにあるかしっかり確認しよう．

5．機器の設計によるリークか，電源トランスの絶縁不良による漏電か判断できないときは，販売店や電力会社の営業所など専門家に必ず相談しよう．

電気は目に見えず，体が触れて初めて感電事故という不測の事態を招きます．また，漏電による火災等も引き起こすことがあるので，これを機会に「アース」についての理解が深められることを願っております．

参考文献

・スイッチング電源の雑音対策，接地端子の分離，〝アースと電源〟伊藤健一著，日刊工業新聞社刊
・〝修理技術の基礎〟，家電製品協議会編，日本放送出版協会刊
・人体を通過する電流による反応，〝電気工学ハンドブック〟，電気学会編．

平塚市　渡辺正哲

Ｅ：貴重なご意見をお寄せいただきましてありがとうございます．我々のように普段パーソナルコンピュータばかりを相手にしていると，電源といっても整流された後のものを相手にすることがほとんどで，直接電燈線をあつかうことはそれほど多くありません．そのためか１つのコンセントから不用意にタコ足配線で電源を取るといったことを，割合平気で行っているようです．けれども渡辺さんのおたよりにもあるように，家庭用電源のAC100Ｖは強電とは言わないまでも使い方によっては十分に危険な存在になり得ます．

今回のお便りを機会に，私達もアースについて，そして電源についてもういちど考えてみるのもよいのではないでしょうか．こういったことに興味を持たれた方は，ぜひとも参考文献として紹介されているものを読んでみてください．

（吉田）

みんな悩んで…

Ｒ：Ｚ80のマシン語をかじりたてです．先日，インデックスレジスタにＢＣレジスタペアの内容を入れるのに，ＬＤ　ＩＸ，ＢＣなんてのがないかと探し，あげくのはてにロードしたい全てのデータについてジャンプテーブルを作って，そこへジャンプするという恐ろしいことをしました．そのあとPUSH，POPで簡単にできることを知って，２時間ほど半泣きしました．

これからも，たくさんこんなことがありそうです．悩んで大きくなった，なんてCMもありましたが．

こうして必死でマシン語の勉強をしていても，16bitの勢いが強く，８bitの代表格とはいえＺ80などやってて大丈夫だろうかと，常々思っています．

横須賀市　佐藤俊夫

Ｅ：お便りは問いの形になっておりませんが，同じようなことでつまずいている方も多いのではないかと思い，相談室で取り上げてみました．

確かにＺ80のインストラクションは非常に不規則です．特に8080と上位コンパチブルに作られていることが災いして，命令に重複があったりします．Ｚ80ではレジスタがある程度分業化されているので特定のレジスタでしか使えない命令が多く，6809のように多くの命令が複数のレジスタで使える（これを命令の直交性といいます）ようになっていません．

更にザイログニーモニックはインテルのそれと比べて簡単になっていますが，その反面いかにも命令が直交しているように見えるので，あるつもりで使おうとした命令がアセンブルしてみて無いことに気付く，などということが起こります．

これら『ありそうで無い命令』や『欲しいのに無い命令』を使いたくなったときは，その命令を使わずに済むようにプログラムを書き直すか，現実の命令の組合せに置き換えるしかありません．前者の方法は簡単なプログラムには非常に有効ですが，大きなプログラ

麻奈美のめ

♣「お先にぃ」と足取りも軽やかなＦ氏を「ちょっと○○さんのところに電話してよ」とＦさんが捕まえました．「えっー」と机の陰で死んだふりをしていると「ちょっと何やってんのよ」とＦさんが檄を飛ばしにいきました．そこへＹ氏が通りかかり「生き返らない様に頭を潰した方がいいよ」とアドバイスをして去っていきました．Ｙ氏（24）はこういった残酷な言葉が口からついて出てくるような人なんです．これで私やYoさんがどれ程，傷つけられたか計りしれません．ハイ．

♣先日，Ｆ氏が出社途中，表参道で母娘に「すいません，ここら辺に『こどもガソリン』ってありますでしょうか？」と聞かれました．Ｆ氏は「はぁ？（こども銀行の親戚かな？）」と思いつつ「ガソリンスタンドならそこにありますよ」と教えると「お母さん，『コムデギャルソン』よ」と恥ずかしそうに娘が言ったそうです．それからＦ氏は親切に有名な『コムデギャルソン』に案内してあげたそうです．めでたし，めでたし．

♣この間，イラストレーターＩ氏が白いギャランに関西方面のナンバーを引っ提げて，はるばる上京していらっしゃいました．助手席には愛機を共にして，そういえばＩ氏は先日ン歳の大台にのったのでした．Ｉ氏は青山に家は持ってるし，車はあるし，両親と同居しなくていいし，あとはお嫁さんがくるだけなんですって．いい人がくるといいネ．

ムでは全面的に書き換えるのが大変かまたは不可能になります．そこで後者の方法が登場するわけですが，この命令の置き換えにはそれなりの（姑息な？）テクニックが要求されます．このテクニックというのが，機械語に精通していないと使えないような類のものなのです．

この場でそのようなテクニックの全てを述べることはできませんが，幾つか私が実際に経験した例を挙げてみますと，

```
ADD    IX, HL
```

とアセンブラのソースリストに書いてエラーを出しました．このときは

```
EX     DE, HL
ADD    IX, DE
EX     DE, HL
```

とエクスチェンジ命令を使うことによって解決しました．似たようなものに，

```
SBC    IX, DE
```

を，

```
PUSH   IX
EX     (SP), HL
SBC    HL, DE
EX     (SP), HL
POP    IX
```

と書き直したこともあります．なんだ，大したことないじゃないか，と思われるかもしれません．事実テクニックと呼ぶほどのものではないのですが，機械語に慣れていないと，意外に気付かないものです．

では，どうしたらこういうテクニックが身につくかというと，どうも下手に一人で悩むよりは他人のプログラムを解読するほうが近道のようです．できればスピードが売り物のゲームなどを解読してみるとよいでしょう．当然テクニックを駆使したプログラムほど解読しにくいのですが，「あっ，ここはこうなっているのか」と気付けば，それだけ知識が増えたことになります．

そうして機械語に慣れてきたら，他人のプログラムを解読するだけでなく，以前に自分で作ったプログラムを検討し直してみるとよいでしょう．きっと無駄な部分があることに気付くはずです．それだけテクニックが身についたわけです．

でもプログラムの圧縮や高速化を目的とするのならば，一番効果があるのはアルゴリズムの改良です．姑息なテクニックはあくまで最後の手段であることをお忘れなく．

P．S．

これからは16bitの時代だというのに8bitなどやっていて大丈夫だろうか，と心配しているそうですが，CPU固有の癖というものはあるものの，基本となるアルゴリズムは共通ですから，8bitの経験が全くの無駄になることはないはずですから，ご心配なく．

（千丸）

8本じゃ足りない!? 64KDRAMの秘密

Q：64KビットDRAMでは，アドレスピンは8ピンしかありません．64Kビットから1ビットを選ぶには，16ピン必要だと思うのですが，どのようにアクセスしているのですか．

和光市　島田　雄二

A：ご質問の通り，いかに64KのDRAM（Dynamic Random Access Memory）が賢くとも，8を聞いて16を知ることは不可能です．答えは簡単で，アドレスを2回に分けてDRAMに与えてやるのです．

DRAMには，2回に分けられたアドレスを知るための信号線が2本あり，一方をRAS（Row Address Strobe）と言い，もう一方をCAS（Column Address Strobe）と言います．まず先にアドレスの上位8ビットを与えてからRASをイネーブルにしてやり，次に下位8ビットのアドレスを与えてCASをイネーブルにしてやることで，16ビットのアドレスがめでたくDRAMに伝わることになります．

上述の2本の信号線は，WE（Write Enable）信号線と共にDRAMの動作を決定する重要な働きをします．これらの信号線をイネーブルにする順序やタイミングで様々な動作をする訳です．DRAMに必要なリフレッシュ動作もこれらの信号の与えかたによって行われるのです．具体的なことについては，本誌1983年4月号のTBNマイコンなんでも相談室が参考になるでしょう．また，タイミング等の詳しい規格についてはデータシートや規格表を参照してください．

さて，1つの信号線に複数の意味を持つ信号を流すことをマルチプレクスと言うのですが，こんな複雑な（面倒臭い）ことをするのにも意味があります．それはICのピン数を増やさないことと，配線を複雑にしないためです．両者共に，ハードウェアのコストを下げることに貢献します．ICのピン数が減ればチップの大きさが小さくなり，基板上を占める面積が減るのと同時にパターンも簡単になるからです．特にメモリ回路では，アドレス線とデータ線が増えると大変なことになります．メモリチップ以外にも，マイクロプロセッサでは8085や8086がデータとアドレスをマルチプレクスしたバスを採用しています．

（秋山）

TBN編集室

■編集部では，編集長Oに次ぐ古参で，これまではDMAのバックアップに回っていましたが，とうとう引きずりだされてしまいました．普段はなかなか読者の方とコミュニケーションをとる機会が余りありませんが，DMAをフルに利用してコミュニケーションを深めたい？と考えています．ヨロシク．　W

■iAPX286スケールのプレゼントに，なんと一人で200通も応募してきた人がいました．このことを聞いたYは，「年末スペシャルなんて，22通しかこなかったのに」とすねていました．

○大仁堂ビルヂングの前に車を止めておいたMに駐車違反で出頭命令がきました．ところがこの出頭命令が，内部の人間しか番号を知らない筈の編集部直通電話にかかってきたのです．我々の知らないところで情報が動いている．その実態の一角を見せられたようで，不気味です．　S

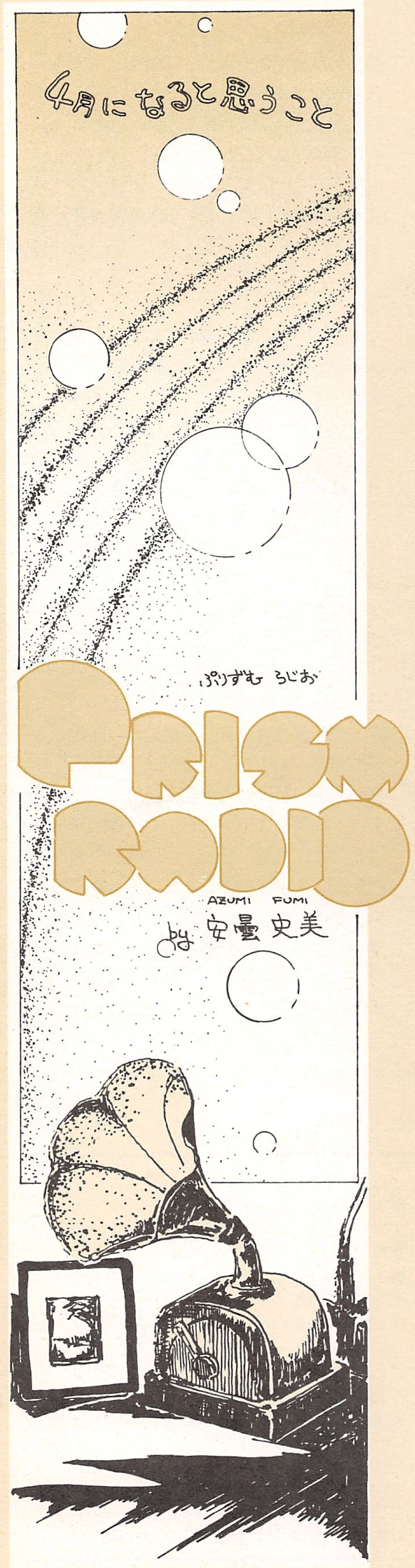
■ねぇ面白いことない？最近よく交わす挨拶の1つです．誰もがこう聞き，問われて首を振ります．よく考えてみると近ごろ心から面白いと感じることもありません．いったい何が面白いのか，それすら忘れてしまったような気がします．楽しい時間は何処へ？ヘッ徹夜明けの太陽は眩しいぜッ．

○崖っぷち，背水の陣，乾坤一擲，盲亀浮木のたとえ，下手な鉄砲も数撃ちゃ当たる，一か八か，断末魔，可能性，統計熱力，エントロピー増大の法則，宇宙の熱的終焉．この号の出ている頃，定期券から「学」の文字はなくなっているか？　F

■今月は特集を担当してしまったのでおお忙し．またも昼夜逆転の生活になりました．朝7時に食べる編集部の斜向かいにあるパン屋さんのできたての自家製カレーパンの味は格別です．

○今，スキーに行けるかどうかの瀬戸際です．あと十数時間で出発です．校正がぶつかりそうです．実は去年も何度か計画はあったのですが，その度に仕事にぶつかって行けませんでした．もし今年もだめなら，もう一生行けない気がします．

○ついにTBNにひっぱりこんだWはハード，ソフトとも強い典型的な明るいコンピュータマニア，力強い味方です．もう逃がさないからねっ．　Y



4月ともなると，普段は結構すいているはずの各駅電車も，何処からともなく増えた乗客で混み合っている．乗り換え駅の連絡通路がいつもより長いなあって思うのも，人の背中が増えたせいかもしれない．

4月の街の人口密度って，一年中で1番高いんじゃないかなって思う．あまりゴチャッとしたところが好きじゃない僕は，はあやく4月が終わらないかなあと思いながら，このゴチャッとした空間の隅っこを，人にぶつからないようにと壁に沿って，ひたすら学校まで．と言っても，大学の構内も似たようなもので，“こんなにうちの学生っていたんだなあ”って，半ばあきれる位，いつもの何倍にも膨れあがった数の学生があふれている．

いつもすいている食堂も教室もエレベーターも学生で一杯になっていて，まるで巨大な満員電車の中，息詰まりそう．

人間って嫌いじゃないけれど，いざ“集団”っていう形になると近づき難くて，やっぱり度が過ぎると考えものですね．特に初対面恐怖症も伴っている僕にとっては，クラブに新入生が集まってくる頃，新入生が大学に慣れて構内を歩き回る頃になると，逃げ場を失うわけです．彼らはお化けじゃないんだから，そんなに逃げ回らなくてもいいとはわかるんだけど，条件反射的に行動にでてしまっていて，完治するのは？？？な兆し．「本当に病気じゃないのオーッ」と真面目な顔で言ってくれる級友．あーあ，頭が痛い．

そんな僕がクラスになれることができたのは，入学後半期の物理学実験があったから．実験は3人1組．相棒は出席番号順で，男の子2人．義務的なつきあいなんだからと，わりきって始めてみると，えらい騒ぎ．

「実験方法，少し違うんじゃないの」と口をはさんだのをきっかけに，ギャアギャアと言い合う事，ほとんど．「絶対に，こうするんだよォ」と言えば，「それじゃおかしいんじゃないの」の繰り返し．それを一歩離れた所から横目で見ては，テキストを読んでいる残りの一人，彼．

「こうすればいいんでしょ，全く」と，いい加減にシビレを切らした彼が立ち上がって器具をいじりだす．ただ見ているだけのあとの2人．「データ取ってくれないですか？」「あっ，取ります」とノートを手に彼の横．「あれ，どうやって読み取るんだっけ」って思わず呟くと，横からの白い目が．

さっきまで一緒にギャアギャア騒いでいた男の子は，他の実験班を遊び回っている．「あれー，もうこんな時間」ってぼやくと，「他の所はもう終わってるよ．まだあ」と遊んでいたのが帰ってきて，やっぱりぼやく．「あのねーぇ．やらなきゃ終わらないんだよね．わかってる？」と呆れ顔の彼．

全く3人テンデバラバラの実験は，悪戦苦闘．“早く終わらないかなあ”と思いながら毎週レポートを提出していると，他の人達は，“実験楽しくていいわね”って肩をたたいていく．他の人達からみると，楽しそうに見えるのかしら．Fuuu……．

それからは，何かと言うと，“ああ，あの実験の……”と話の種になっていって，いつのまにか，しっかりとクラスの中に存在感を示してしまっていた．今でも，初対面や集団性を感じる人の集まりは苦手だけれど，クラスではうまくいっているのはこの実験のおかげ．

本当に出会いって面白いものだなあ．

それにしても，人間って生きているうちに，一体どの位の人と初対面をして知り合って，語りあい，理解し合うことができるのかしら．“知り合いは一杯いるけれど，友達はちょっとね”っていった人がいます．本当にわかりあえる相手って探すの難しいだろうな，夜空に広がる星の中から新しい星を見つけだすようなものだもの．今，道ですれ違った人の腕を無差別につかんで，“ねえねえ，友達になって”と声をかけて歩くようなもんかな．一体，わかりあえる相手って，どんなもの．同じような環境で育った人とか，まったく違った畑の人，男，女，今隣にいるあなた．まるで未知数．

統計学が発達してきて，何でもかんでも数字に置き換えてしまう社会の中で，誰も正確に数えたことのない不思議な数．地球の人口の何十億分の1．

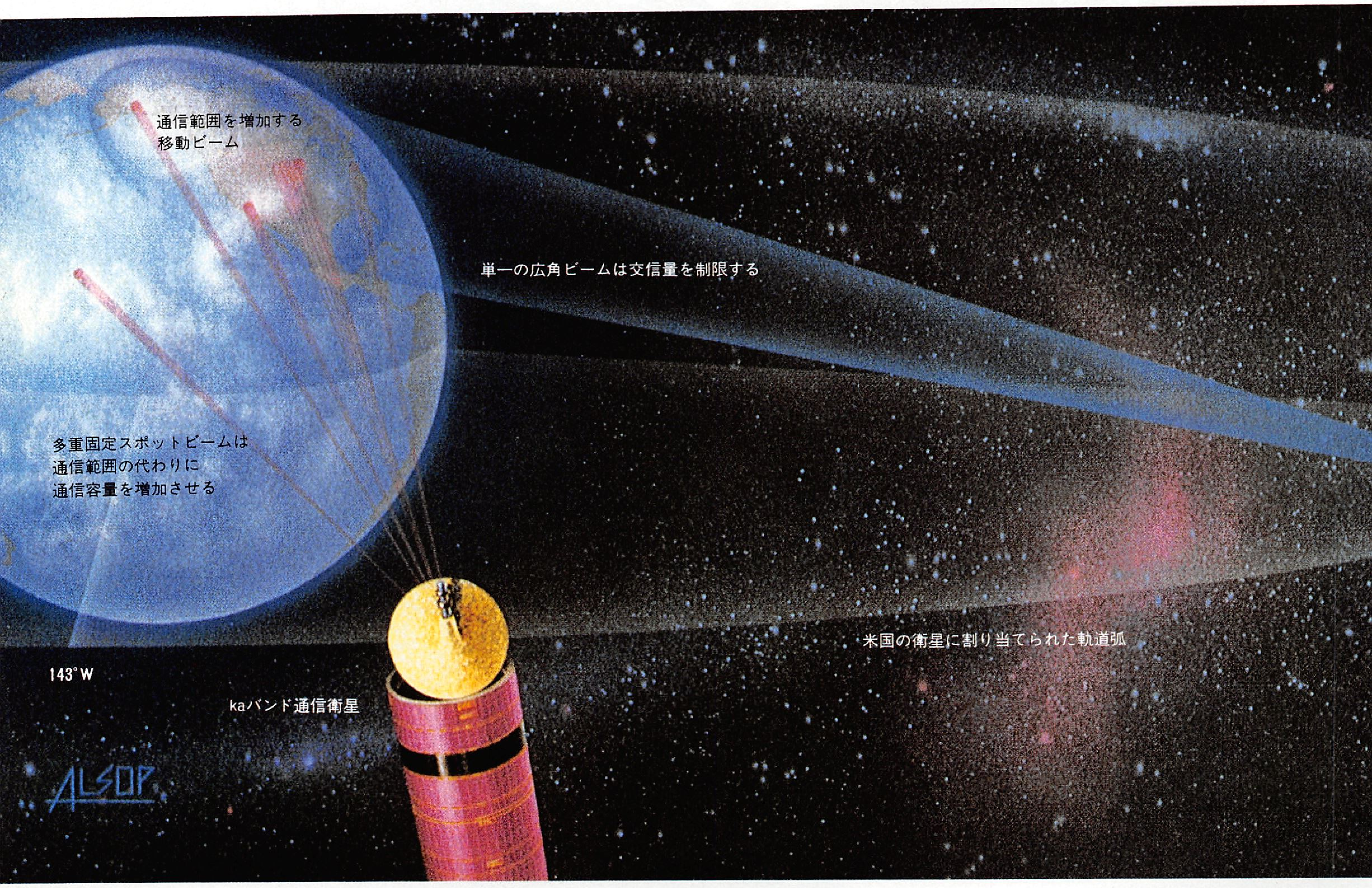
さしずめ僕あたりは，分子の増加率が悪い部類だろうなあ．初対面が苦手で，集団が怖くて逃げ回っている間に，もう出会えそうもないような人，振り返ると見えてくるような気がするもの．まず人と出会わないと，わかってくれる人は見つけられないんじゃないのかなって思えてくる．

人間って誰もが，そんな人を夢に見ながら，期待と不安を一杯かかえて，人と出会っていく．僕はただ，“不安≫期待”なのかもしれない．とにかく難しいね，人との出会い．

“どうか　どうか
わかりあえる人と
あわせてください　ＡＰＲＩＬ”

Sincerely yours.


また, なにかを考えているらしい！
ASCII
パロディ版
監督／MiconWifeのCrasher K. Fukui
製作／SupermanのKazu M. Ohkuma
脚本／AhSKI！ Magazine Editorial Office
撮影／Friendly Miyano・編集／Gruds Watabe・美術／Beauty Nishida
ＳＦＸ／Lite Toshima ・音楽／Basic'n Arai・効果／Aburasumashi Yoshida
衣裳／Nokorimono Fukuda・メイク／RingoHoppe Hino
ASCII Corporation 配給●パートカラー作品
4月1日全国一斉ロードショー公開！●入場料300円



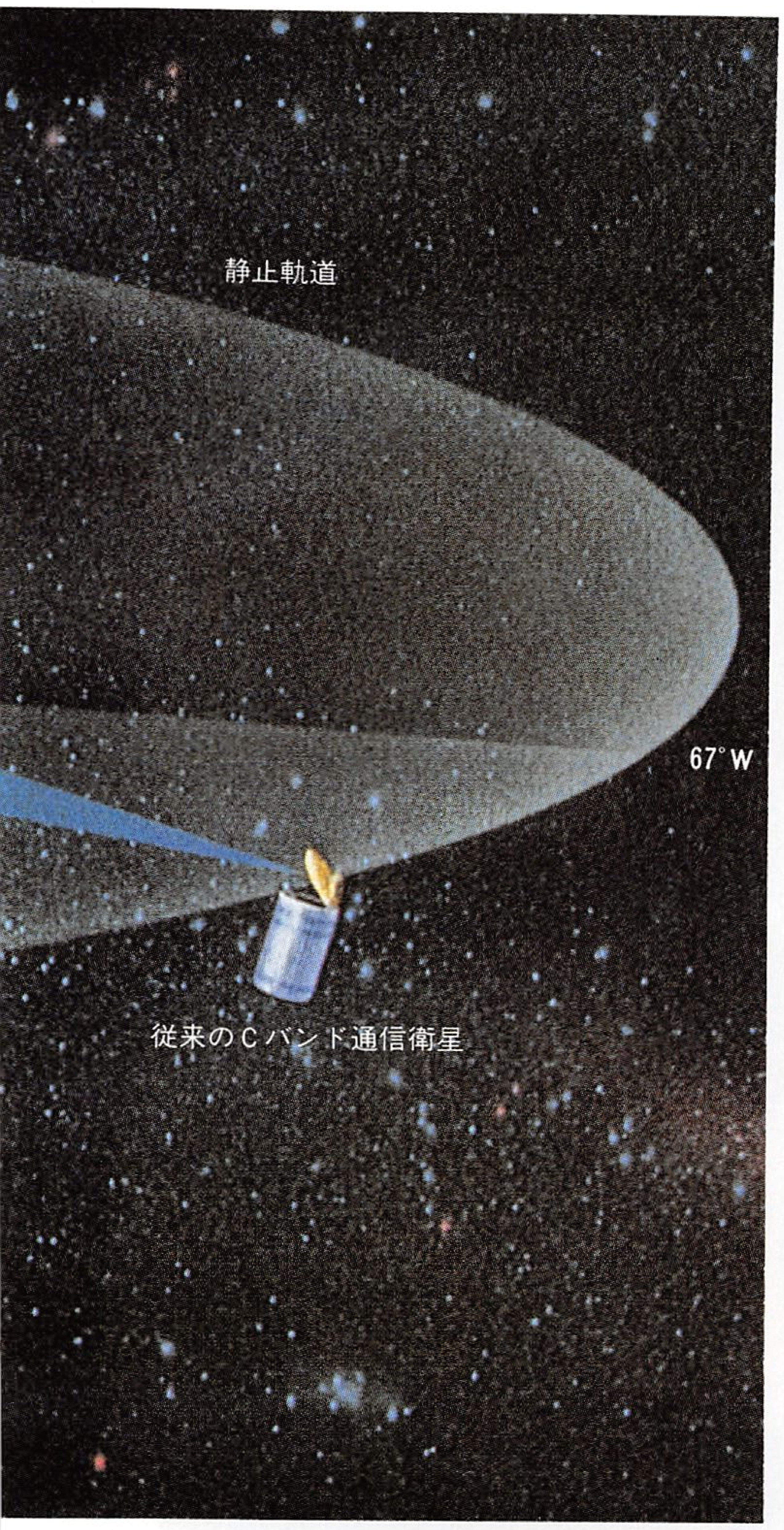
低周波数帯の混雑を避けるために商業通信局は高周波数帯への移行を計画している

米国内の通信に人工衛星を使用することが急速に広がっているが，現在の周波数帯を利用する場合の静止衛星軌道(orbital slots for satellites operation)は1990年までに使い尽くされてしまうという．事実，連邦通信局(Federal Communications Commission)は，ほとんどのCバンド（4～6GHz）とkuバンド(12～14GHz)の未使用周波数を，この10年以内に打ち上げられる予定の衛星に割り当ててしまっている．

そのため，kaバンド（17～30GHz：国際条約で衛星通信に割り当てられた次の周波数帯）の使用が考慮され始めている．少なくとも2つの商業局がkaバンド衛星を10年以内に打ち上げる許可を申請している．他局もCバンドとkuバンドの静止衛星軌道が一杯になるにつれて，この後に続くことが予測されている．

kaバンドは，商業衛星局に衛星打ち上げの余地を残すのに加えて，もう一つ重要な利点を持っている．kaバンドの帯域は低周波数帯の5倍にわたっている．その結果，kaバンドを使用する衛星局の通信容量は大幅に増大することになる．例えば，FDMA(Frequency Division Multiple Access:周波数分割多重アクセス）交信モードを使用する場合，広い周波数幅で多数のチャンネルを供給することが可能になるわけだ．FDMAモードでは，衛星の帯域は狭いチャンネル，あるいはサブバンドに分割され，その各々が別々の地上局に割り当てられる．これによって，異なったチャンネルを使用していくつもの局が同時に1つの衛星を使用することができることになる．もう一つの手段として,広い帯域を使用してタイムスロット当たりにより多くの情報を送ることができるTDMA（Time Division Multiple Access：時分割多重アクセス）モードがある．このモードでは，いくつかの地上局が衛星を短時間ずつ逐次にアクセスすることができる．

kaバンドを使用することによって，衛星のアンテナは非常に狭いビームを形成することができる．これは，同一の大きさの反射機を使用した場合，ビームの鋭さは使用周波数の高さに反比例するためである．つまり，周波数が高ければ高いほど，ビームは鋭くなるわけだ．ビームの幅の狭さは，通信衛星が地球から非常に離れた距離（一般的には22,300マイル）で稼働しているために重要になっている．ビーム幅が狭いほど，地上到達時の拡散は少なくなる．例えば，在来の衛星に使用されている典型的な大きさの反射機（直径8フィート）を使用した場合，kaバンドの電波は地上では直径150マイルの円形の区域をカバーすることになる．これは，現在のCバンド



COMMUNICATIONS SATELLITES MOVE TO HIGHER FREQUENCIES

高周波数帯に移行する衛星通信

by C. Richard Whelan

COPYRIGHT (C) 1984
HIGH TECHNOLOGY, NOV 1984

電波がアメリカ大陸と同じ広さの地域を覆うことを考慮すれば，単なるスポットに過ぎない．

この狭い到達範囲によって，１つの割り当て周波数を，地理的に離れた複数の地域で繰り返し使用できるようになる．例えば，南カリフォルニア地域をカバーするスポットビームは，シカゴ地域をカバーする同一の周波数の交信に干渉することはない．同じ周波数の２本のスポットビームも，各々のビームの偏波面が直交するように（一方は垂直，他方は水平）偏波されている場合には，同一あるいは隣接した区域で使用されていても干渉し合うことはない．こうした特性によって，衛星の通信容量は倍増する．現在でも，一対の偏波面が異なった広域をカバーすることは一般的に用いられている．

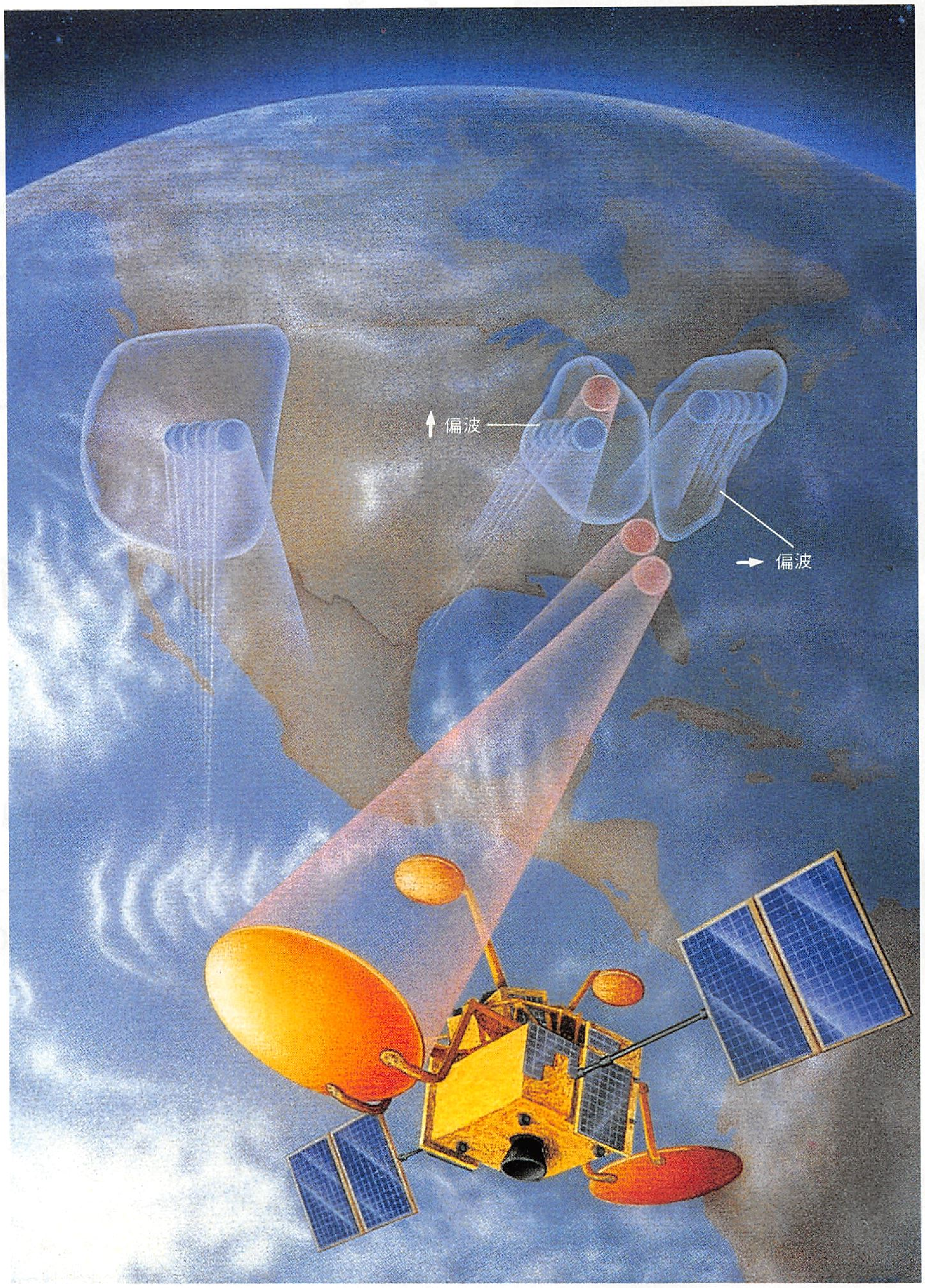
スポットビームを使用することで，衛星は送信出力を非選択的に広い地域に拡散させる代わりに，狭い地域に集中することができる．そして受信局は，今より小さな受信アンテナを使用することで済ますことができる．

また，地上送信局もスポットビームを有効に使用することが可能になる．kaバンドを使用することで，15フィートから30フィートの直径のサラ（dish）型の地上局アンテナでも，静止軌道上の軌道角が１度しか違わない衛星を別々に照射できるわけだ．これと対照的に，kuバンドの周波数帯では，このようなアンテナは軌道角２度以内の衛星を区別することができないし，Ｃバンドの周波数帯では各衛星は少なくとも軌道角で３度離されている必要がある．地上局の送信ビーム幅は，ＦＣＣが最小軌道分離幅(minimal orbital separation)を裁定する際の重要な要素となっている．kaバンド衛星の静止軌道割り当て要求が，現在のkuバンドやＣバンドの割り当て要求と同じくらい多くなった場合には，kaバンド使用によるより狭いビームは重大な利点となるだろう．

kaバンドのメリットと技術的問題

こうしたkaバンドの利点は以前から分かっていた．しかし，最近まで米国産業界は，kaバンド用通信装置の産業基盤が低周波数帯のそれよりも弱いために乗り気でなかった．ところが現在，ＮＡＳＡと国防省の援助によって，この産業基盤も整備されてきている．例えば，kaバンド衛星には，宇宙空間の使用で数年間の信頼性がある20GHzダウンリンク送信機が必要である．この問題を解消するため，ＮＡＳＡは２種類のソリッドステート送信機の開発に援助を与えた．１つは１ＷのGaAsＦＥＴ（ガリウム砒素電界効果トランジスタ），もう１つは４ＷのＩＭＰＡＴダイオードを基

ＮＡＳＡのＡＣＴＳ衛星は広い地域をカバーするために固定ビームと移動ビームを組み合わせて使う．移動ビームは相互干渉を避けるために偏波面を変えている．



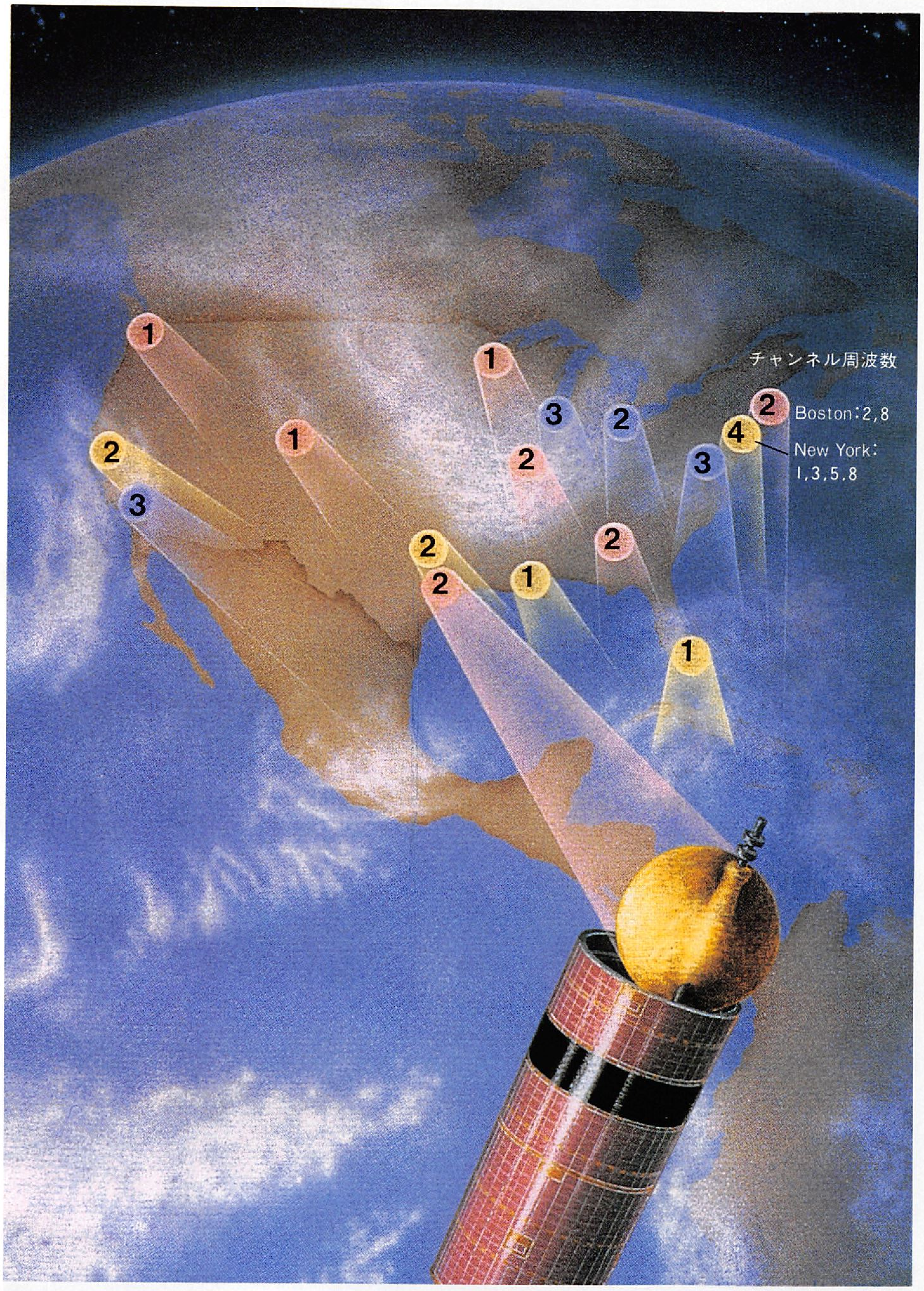
礎としたものである．Texas Instruments社とＴＲＷ社が開発したＦＥＴを使用した送信機は，20GHzで６Ｗから10Ｗの出力を持つ．ＴＲＷ社とＬＮＲ Communications社が開発したＩＭＰＡＴダイオードを使用した送信機は少なくとも20Ｗの出力がある．

しかし，kaバンド帯では大気は電波に対して不透明であり，またkaバンドの信号は雨で減衰するために，これらの送信機が提供する出力よりも大きな出力が必要とされている．狭いビームにまとめることで衛星の送信出力を増加することができるにもかかわらず，出力の増大が要求されている．理想的には，晴天時の出力の浪費を防ぐために，出力を可変にすることが望ましい．このために，Hughes Aircraft社は，ＮＡＳＡと国防省の援助のもとに，地上からの命令によって出力を25Ｗから75Ｗに切り換えることができる進行波管を利用した20GHz送信機を開発した．

kaバンドを使用するには，さらに，衛星上で使用する30GHzで動作する信頼性の高い低雑音受信機が必要である．ＮＡＳＡの援助によって，ＩＴＴ社とＬＮＲ Communications社は数種類のGa As ＦＥＴ低雑音増幅機を開発した．

一方，kaバンドのメリットとされているスポットビームの使用にも問題がある．米国全体の広い地域にわたって同時に通信サービスを供給することが困難になるのだ．例えば，各々が直径150マイルの地域をカバーする隣接し合った固定ビーム群は，アラスカとハワイをカバーするビームを加えることで，全アメリカ大陸をカバーすることができる．その主要なビーム配列は，東から西へ20本のビームと，北から南への10本のビームで成り立ち，合計で200本の固定スポットビームを必要とする．隣接したビームは，相互干渉を避けるために，異なった周波数あるいは異なった偏波面で運用されなければならない．同一の周波数を，互いに遠く離れた地域で使用するのには問題がない．

しかし，このようなビームの配置は作りにくいし，効率が悪い．というのも通信の大部分は主要な都市部をカバーするビームを通して行われているからである．Hughes Aircraft社が，1990年以降に打ち上げ予定のkaバンド衛星のために計画している方法は，単純に主要な都市地域だけをカバーするというものである．また，もう一つ考えられている方法は，固定ビームに加えて，人口密度の少ない地域をカバーするために何台かの走査ビームを使



Hughes社のkaバンド衛星は，16の固定ビームを使用して，主要な大都市間の通信を中継する．それぞれのアップリングビームは，衛星にある3つの受信機のうちの1つに割り当てられる（図中にビームの色で示す）．それぞれのビームは，1つ以上の広帯域FDMAチャンネルを運ぶ（チャンネル数はスポットの中の数字で示す）．多重ビームの使用によって，干渉なしに異なった都市が同一の周波数を使用することができる（ボストンとニューヨークのチャンネル割り当てに注目）．

用するというものだ．この走査ビームは，サーチライトのように広い地域を走査しながら，個々の地点で短時間ずつ停止し，信号を集配する．この方法を実験するための衛星が，1980年代の終わりにNASAによって打ち上げられる予定である．

kaバンドは，スポットビーム衛星を作り出すために，電波をフィーダーのアレイに給電するフェーズドアレイアンテナ（phased-array antennas）を使用することもできる．この種のアンテナは，フィーダーグループへ給電する位相を変えることで，いくつものビームを発生することができる．また，ビームの形状と方向は，電気的に制御することもできるために，1つのアンテナからいくつもの固定ビームと走査ビームを発生することができる．しかし，ミリメーター領域で動作する他の無線部品と同様に，このアンテナの製造に際しては誤差管理を厳しくしなければならないし，地上での組み立て時と宇宙空間のストレスのもとで調整を行わなければならないのは当然である．NASAは，Ford Aerospace社とTRW社の2ヵ所で行われているkaバンドアンテナシステム技術の開発を同時に援助している．

マトリクス交換機とデジタル交換機

kaバンド衛星での多重ビームの使用に際しては，アップリングビームとそれに相応するダウンリングビームとの間の接続をまかなうという重要な問題点もある．これは，変化する交信パターンに従ってビーム間の接続を切り換える交換機（switch）を採用することで解決されると思われる．つまりこの衛星は，本質的には“宇宙の電話交換機”という考え方に立つわけだ．

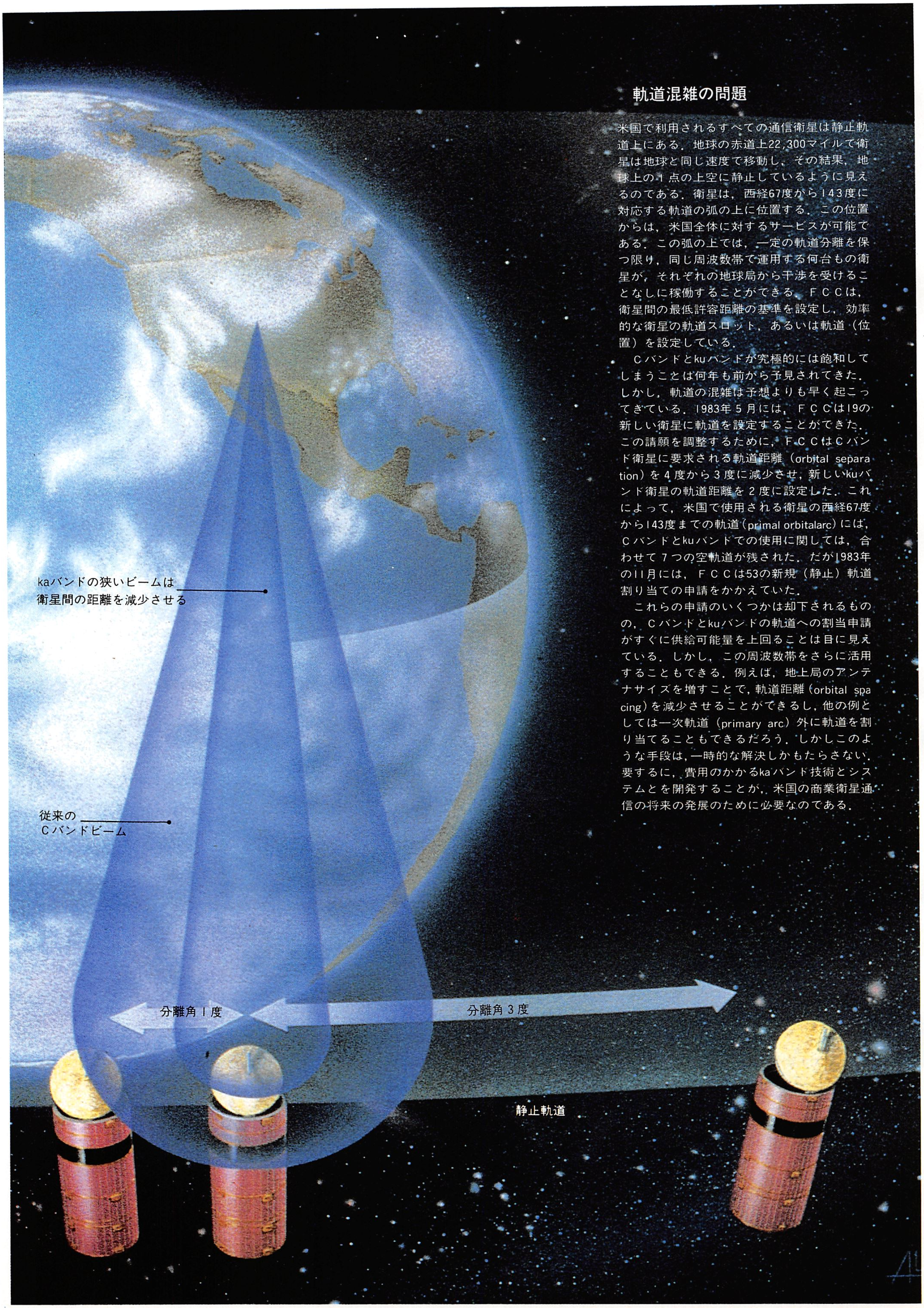
kaバンド衛星で使用される交換機には2種類ある．マトリクス交換機（matrix switch）とコンピュータを使用したデジタル交換機（digital switch）である．マトリクス交換機は，観念的にはインプットチャンネルの縦列とアウトプットチャンネルの横列とを接続する電線の四角い網で構成される．1つ1つの網の目は半導体スイッチであり，スイッチが閉ざされた場合にインプットとアウトプットとを接続する．デジタル交換機では，インプットチャンネルとアウトプットチャンネルには，それぞれ多重時分割ビット信号（time-division multiplexed bit stream）上の時間スロットが割り当てられている．コンピュータは入力してくるビット信号をメモリに記憶す

軌道混雑の問題

米国で利用されるすべての通信衛星は静止軌道上にある．地球の赤道上22,300マイルで衛星は地球と同じ速度で移動し，その結果，地球上の１点の上空に静止しているように見えるのである．衛星は，西経67度から143度に対応する軌道の弧の上に位置する．この位置からは，米国全体に対するサービスが可能である．この弧の上では，一定の軌道分離を保つ限り，同じ周波数帯で運用する何台もの衛星が，それぞれの地球局から干渉を受けることなしに稼働することができる．ＦＣＣは，衛星間の最低許容距離の基準を設定し，効率的な衛星の軌道スロット，あるいは軌道（位置）を設定している．

Ｃバンドとkuバンドが究極的には飽和してしまうことは何年も前から予見されてきた．しかし，軌道の混雑は予想よりも早く起こってきている．1983年５月には，ＦＣＣは19の新しい衛星に軌道を設定することができた．この請願を調整するために，ＦＣＣはＣバンド衛星に要求される軌道距離（orbital separation）を４度から３度に減少させ，新しいkuバンド衛星の軌道距離を２度に設定した．これによって，米国で使用される衛星の西経67度から143度までの軌道（primal orbitalarc）には，Ｃバンドとkuバンドでの使用に関しては，合わせて７つの空軌道が残された．だが1983年の11月には，ＦＣＣは53の新規（静止）軌道割り当ての申請をかかえていた．

これらの申請のいくつかは却下されるものの，Ｃバンドとkuバンドの軌道への割当申請がすぐに供給可能量を上回ることは目に見えている．しかし，この周波数帯をさらに活用することもできる．例えば，地上局のアンテナサイズを増すことで，軌道距離（orbital spacing）を減少させることができるし，他の例としては一次軌道（primary arc）外に軌道を割り当てることもできるだろう．しかしこのような手段は，一時的な解決しかもたらさない．要するに，費用のかかるkaバンド技術とシステムとを開発することが，米国の商業衛星通信の将来の発展のために必要なのである．



る．インプットチャンネルに対応した入力信号からデータを読み取り，それをアウトプットチャンネルに対応する時間スロット上の出力信号上に挿入することで，2つのチャンネルは接続されることになる．

マトリクス交換機は製造が簡単である．しかし，入力と出力の積に比例してサイズが大きくなるため，現実的なチャンネル処理容量には限界がある．それゆえ，kaバンド衛星がマトリクス交換機を使うのは，基本的には小数の広帯域チャンネルの接続の時であろう．General Electric社とFord Aerospace社は，将来の衛星で使用するためのGa As FETを使用したマトリクス交換機をすでに開発している．

一方，デジタル交換機の開発は複雑である．それに，電波信号を直接に取り扱うことはできない．その結果，デジタル交換機の使用は，電波信号を復調するという余分なステップを踏むことになる．そのため，衛星用デジタル交換機においては，ベースバンドプロセッサ（base-band processor）という用語が使われる．しかし，デジタル交換機の容量は，基本的にはプロセッサの速度で限定されるだけである．さらに，プロセッサは，データと共に送られてくるエラー訂正コードを使用して，再送信の前にビット信号を再構成することができる．現在では高性能マイクロプロセッサの出現によって，衛星で使用するための大容量デジタル交換機の製造が可能となった．例えば，Motorola社は，ＮＡＳＡの援助のもとにこうした交換機を開発している．

こうして，kaバンド衛星の構成部品の開発作業に見通しが立てば，次のステップは部品を組合せ，宇宙空間でテストすることである．ＮＡＳＡは，1980年代後半に打ち上げるＡＣＴＳ（Advanced Communications Technology Satellite：先進通信技術衛星）でこのステップに踏み込む予定である．

ＡＣＴＳ衛星は2種類の通信パッケージを乗せて，西経100度（ダコタの経度）に打ち上げられる予定である．第1の通信システムは，クリーブランド，タンパ，アトランタに向けられた3つの固定ビームを使用し，都市間通信を取り扱う．このビームはそれぞれ220Mbpsのデータを連続的に取り扱うことができる．このビームはマトリクス交換機を使用して接続される．第2のシステムは，固定ビームの範囲外のユーザーと，小規模な通信能力しか要求しないユーザーに通信サービスを提供するシステムである．このシステムは，垂直偏波面と水平偏波面の2本の走査ビームを使用し，米国の東半分の隣接区域をカバーする．ＮＡＳＡは第3のビームを付け加えて，西部のカバーを行うことも考慮中である．ビームはそれぞれが330Mbpsのデータ転送速度を持ち，ＴＤＭＡモードで64Kbpsの低速で稼働する多数の地方局をサポートすることができる．このシステムでは1台のベースバンドプロセッサが，多数のユーザー端末間の交信を制御する．

公開入札において，ＮＡＳＡのためにＡＣＴＳ衛星を製造する計画を提示したのはＲＣＡ1社だけだった．ＲＣＡ社は，このプロジェクトに当たってチームを組織し，ＮＡＳＡの技術プログラムで打ち立てられた経験を大幅に導入している．ＲＣＡ社は，商業通信衛星の組み立て経験に基づいて通信機材を衛星上に組み込むことにしている．ＴＲＷ社は，Motorla社のベースバンドプロセッサ交換機，Hughes Aircraft社の進行波管，そしてElectromagnetic Science社のアンテナ切換機（antena switching elements）を含む通信機材を納入する予定である．

Hughes社のkaバンド衛星

Hughes Aircraft社の子会社Hughes Communications Galaxy社は，4,500万ドルに及ぶ民間資本を集め，独自のkaバンド衛星を製作，運用する計画を立てている．1983年にＦＣＣに提出した申請書で同社は，スポットビームを使用して米大陸の16の主要な都市部をカバーする，2基の衛星からなるシステムを計画している．1988年に打ち上げられる第1の衛星に西経93度の静止衛星軌道を，その1年後に打ち上げられる第2の衛星には西経91度の軌道を割り当てるよう要請しているが，この申請は現在懸案となっている．

発表に際して同社は，このシステムはHughes社や他社のkuバンド衛星を補完するものだと説明している．kuバンド衛星は広域をカバーし，kaバンド衛星が，都市間通信のような通信量の多い区域に大容量回線を付加する計画だ．新世代衛星を製造するのに必要なミリ波（kaバンド）技術は，この20年の間にHughes社や他の企業で開発されてきた．「今や，この技術は商業的に利用できるようになった．さらに，低い周波数帯の静止軌道位置は急速に埋められてきている．今がミリ波システムで前進するのにちょうど良い時なのだ」と，Albert D. Wheelton（Hughes Communications社取締役）は語っている．

計画されているHughes社の衛星は，160MHzの帯域を持つ32のアクティブなトランスポンダ・チャンネルを備えている．トランスポンダは，それぞれ，1.544Mbpsのサーキットを96個備えている．通信業界では，この能力を備えたサーキットを“Ｔ-1サーキット”と呼んでいる．この衛星の全容量は，シンプレックス（simplex：一方向）で3072，デュープレックス（duplex：双方向）で1536のＴ-1サーキットとなる．

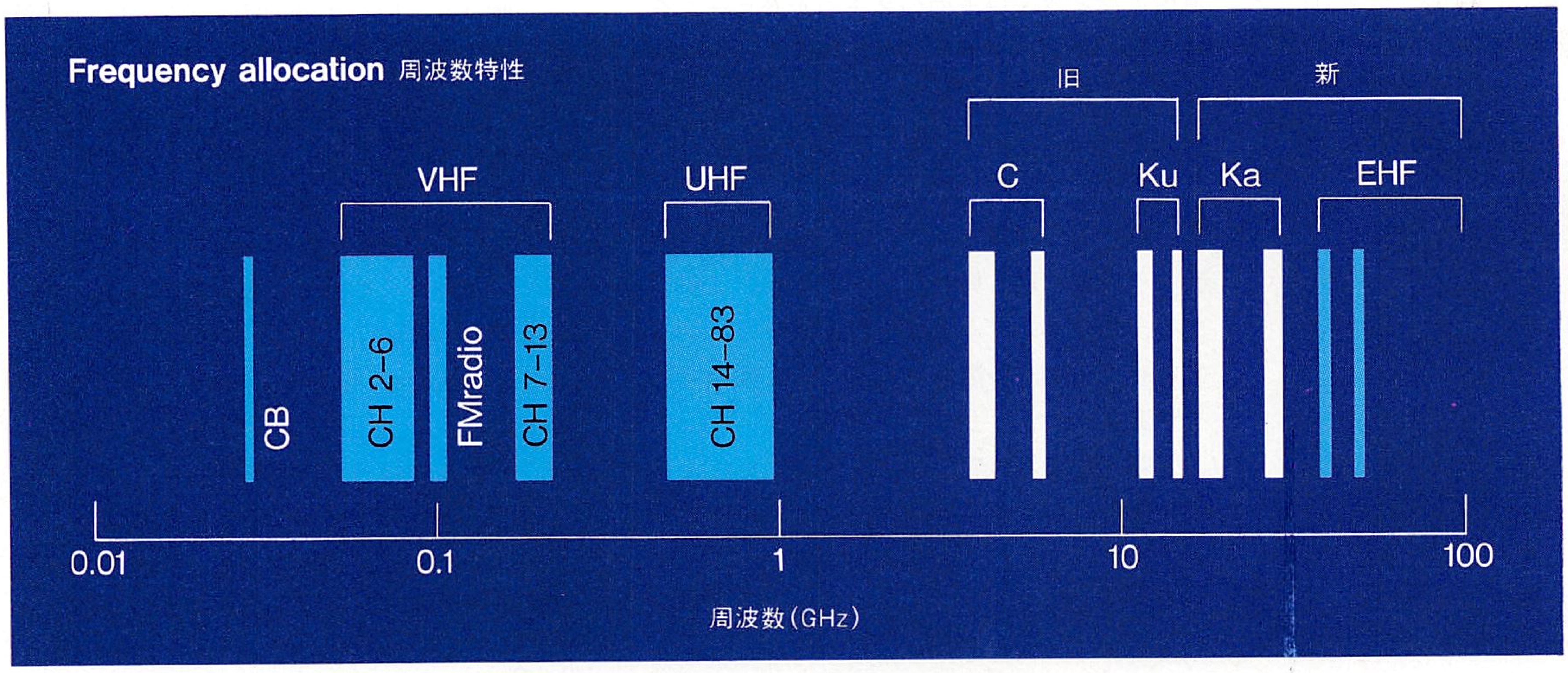
この衛星はkaバンドで稼働し，アップリンクに27.5GHzから30.0GHzの周波数帯を，ダウンリンクに17.7GHzから20.0GHzの周波数帯を使用する．アップリンク帯域は，200MHzずつの周波数分離帯を持った160MHz幅のチャンネル11本を取り扱う．バンド全体では，3つの受信機でそれぞれ異なったビームを受信することで32のアップリンクチャンネルが得られる．この装置では，2台の受信機がそれぞれ11のチャンネルを，1台の受信機が10のチャンネルを取り扱う．

またこの衛星では，単一のアンテナシステムから16のスポットビームが形成される．複数の送・受信用ホーンが，1基のパラボラ反射機を照射することになる．ホーンはそれぞれ1本のビームを形成する．次に，光のビームの束を作り出すために，数台のスポットライトの光を1枚の反射鏡に反射させるように，ビームは共通のパラボラ反射機に集められる．

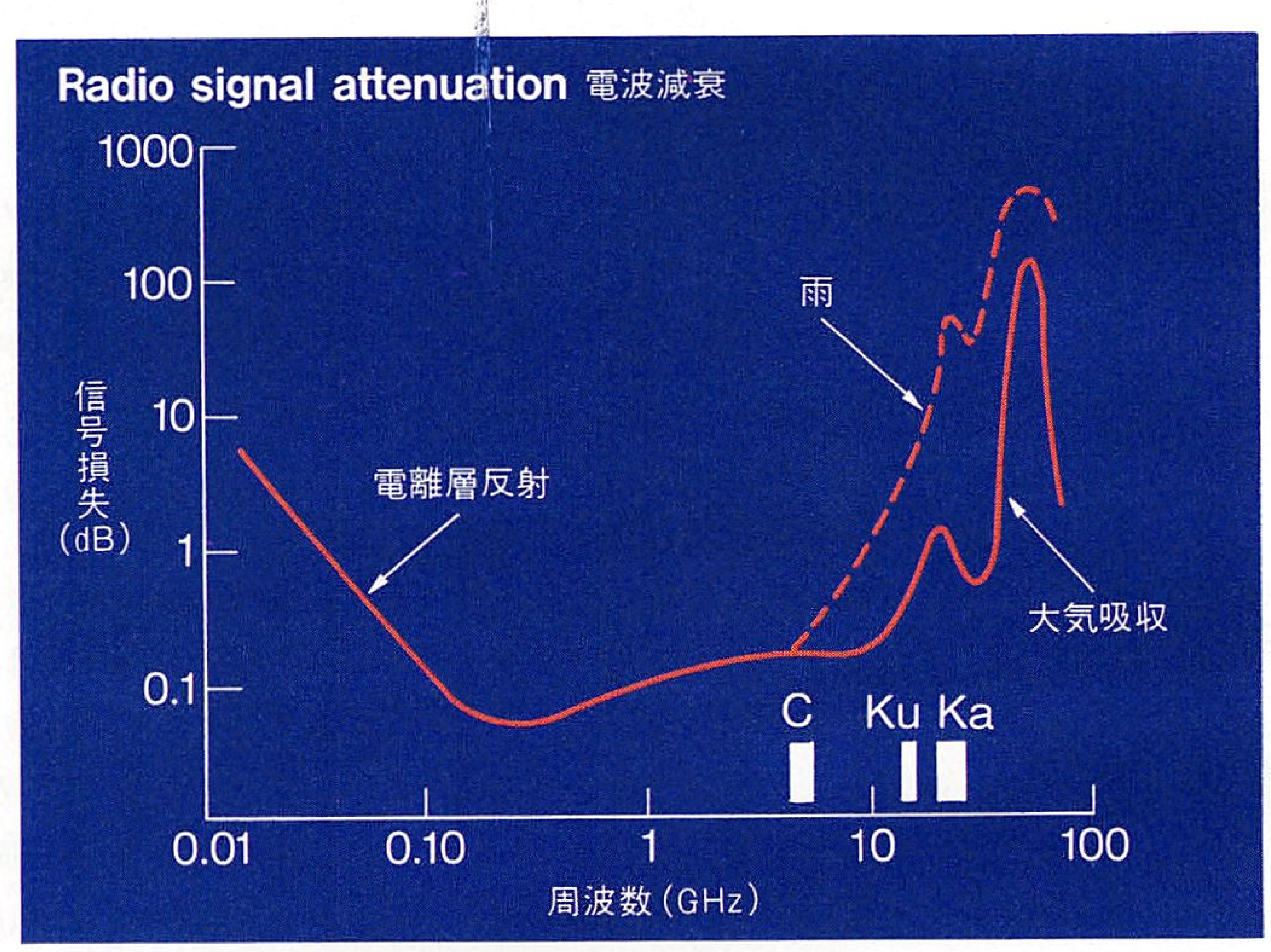
ダウンリンクの送信信号とアップリンクの受信信号との干渉を最小にするために，Hughes社は，アップリンクに垂直に偏波された信号を，ダウンリンクに水平に偏波された信号を使用する．それぞれのビーム幅は0.5度以下と非常に狭く，地上で直径約150マイルのスポットを形成する．

また同社は，米国の主要な都市部をカバーするように16本のビームを配置するよう提案している．ＦＣＣへの提出書類では，4本の160MHzのチャンネルをニューヨークに，シアトルやデンバー，ミネアポリスのような小都市にはそれぞれ1本のチャンネルを割り当てている．

このため同社はアップリンクにＦＤＭＡを使用し，Ｔ-1サーキットを，それぞれトランスポンダ帯域幅内の単一の周波数に割り当てる．衛星上では，Ｔ-1サーキットのすべてのセットを，対応するダウンリンクに転送する必要がある．それぞれのスポットビームで送られてくるデータ信号が，他の15のビームに転送され，正しい目的地に到達するよう交換



kaバンドを使用することで，将来の衛星は，現存するCバンドとkuバンドの衛星との干渉を避けることができる．



kaバンドで稼働する衛星は，雨と大気の吸収による信号の減衰に対抗するために，高い送信出力を必要とする．

されなければならない．これを成し遂げるため，衛星は，FDMA信号を復調し，ビーム1本当たり96のT-1サーキットを作り出すオンボード・プロセッサを使用する．そして，スイッチ交換機が，これらの信号をそれぞれのサーキットに対応するダウンビームリンクに転送するのである．

すべてのT-1サーキットを復調し，回線変更を行うのにカギとなる要素は，同社が最近開発したＶＨＳＩＣ(Very High-Speed Integrated Circuit：超高速集積回路)技術を使用したデジタル信号プロセッサである．SOS(silicon-on-sapphire：サファイア上シリコン)CMOS ICとして設計された．この信号プロセッサは，衛星上での使用に必要な低電力消費量と軽量性を実現している．

衛星そのものに関しては，現在製造中のIntelsat Ⅵ衛星のデザインを採用することになっている．直径12フィート，高さ14フィートというこの衛星は，スペースシャトル，Arianeロケットいずれの打ち上げにも適している．衛星の重量は，10年の設計寿命を維持するのに十分な燃料を積み込んだ場合，5634ポンドとなる予定である．

注目されるACTSの今後

Hughes社の計画によって，NASAのACTS衛星は，レーガン政府と議会の間の論争の種となった．政府は，同社のような商業局がkaバンド衛星を企画することによって，kaバンドに必要な技術水準を提示した結果，民間のkaバンド開発を刺激することを目的としていたNASAのACTS開発の存在理由はなくなったとして，ACTS計画を廃止することを求めている．事実，1985年度の政府予算にはACTSの資金は計上されていない．

こうした政府の反対にもかかわらず，昨夏，議会は今年の予算に450万ドルのACTS資金を計上することを決議した．議会の支持者達は，ACTS衛星が代表するような技術は，専門家が1990年代の通信システムに予見しているものだ，と主張している．この技術に基づいた商業衛星はHughes社のシステムより高い能力を持つという．ACTSを基礎としたシステムは，フルに運用された場合，周波数帯域を6倍以上に活用することで，25Gbps程度の通信容量を持つことができる．また，このようなシステムは，Hughes社の計画では考慮されていないような，小さな組織にもサービスを提供することができる．さらに，走査ビーム技術によって米国全域のユーザーにサービスを提供することもできるという．

米国議会のACTS支持者は，現在の時点ではHughes社や他の商業局がkaバンド衛星を実際に製造する保証がないことを指摘している．議会はACTS計画に資金を供給することで，商業衛星通信における米国のリーダーシップを保持し，国内市場の外国による侵食を防ぐことを意図している．これは，日本がすでに運用可能なkaバンド衛星システムを持っていることや，また1987年に打ち上げを予定されているヨーロッパのL衛星(L-Satellite)も実験的なkaバンド通信パッケージを積載する予定になっているために特に重要なのだ，と議会のACTS支持者は語っている．

(翻訳：結城敏也)

UNIX 現在とその未来

第4回　商品としてのUNIX

～高度な計算機環境への誘い～

前回まではＵＮＩＸのさまざまな機能と開発の経緯について触れながら，その利点について解説してきた．しかし，これらの利点の裏には，さまざまな問題点が隠されている．特に，ＵＮＩＸが商品として注目されてきている現在，これら問題点について考え直してみる必要がある．そこで今月は，ＵＮＩＸの商品としての価値を探りながら，人気の蔭に隠れる問題点を明らかにしていく．

山神佳典

6．　商品化へ

前回（ＵＮＩＸ歴史·System Ｖの項）解説したように，ＵＮＩＸはＡＴ＆Ｔの強力な支援を受けて，商品としての道を歩み始めた．これまで，ＵＮＩＸを利用していたのは，大学や研究所などの研究機関が主なものであった．したがって，ある程度計算機に対する知識を持った人々が利用していたことになる．しかし，ＵＮＩＸを商品として捉えた場合，利用の対象となるのは計算機に関する知識のほとんどない，一般の人々である．こうしたことから，これまでは問題とならなかった部分が，問題となってクローズアップされてくる．そこでここでは，ソフトウェアの開発に利用する場合，ＦＡやＬＡなどへの利用，ＯＡへの利用という，3つの場合について，それぞれに利点や問題点を考えていくことにする．

6－1．ソフトウェア開発

もともとＵＮＩＸは，ベル研究所のメンバーが彼らのソフトウェア開発環境を整えるために開発したものである．したがって，ＵＮＩＸのソフトウェア開発能力は非常に高いと考えられる．たとえば，Ｃ言語の分割コンパイルを支援し効率のよいコンパイルを行うためのコマンド「make」や，ソフトウェアのバージョン管理を行うＳＣＣＳやＲＣＳなど，ソフトウェア開発に欠かせないコマンド群を豊富に備えていることは大きな利点であると言えよう．

さらに，シェルの環境変数や別名機能などによるユーザー個々の環境設定機能は，ユーザーそれぞれに適したソフトウェア開発環境を構築することが可能であることを示し，ソフトウェアの生産性の向上に貢献すると考えられる．

この他，シェル・スクリプトなどを利用すれば，プログラムを書くことなく簡単なツールを実現できる点も重要な利点であると言えよう．

しかし，ソフトウェア開発について問題点がないわけではない．たとえば，大きなシステムを開発する際に，さまざまなファイルを共有する必然性が生じてくるが，このファイルの共有は現在のＵＮＩＸでは非常に実現しにくい．ＵＮＩＸは元来，小型計算機のオペレーティング・システムとして開発されているため，１つのプロジェクトで計算機を共有することを前提としていた．したがって，ファイルの保護に関しても１回目で述べたように，ファイルの所有者，同じグループのユーザー，その他のユーザーの３種類しか用意されていない．しかし最近では，小型計算機の能力も向上し，１台の計算機上に複数のプロジェクトが存在しうるようになってきているため，この３種類の保護モードのみでは不十分になってきている．たとえば，ある人がネットワークと日本語化の２つのプロジェクトに参加している場合を考えてみる．ＵＮＩＸでは基本的には１つのグループにしか所属できないため，ネットワークのグループに所属した場合，日本語化のプロジェクト関係のファイルに対しては他人の立場になってしまう[※1]．

この場合，ネットワーク・プロジェクト用と日本語化プロジェクト用の２つのログイン名を持つことで解決することができるが，一々ログインし直すことが必要なため作業が繁雑化するとともに，今度は個人用のファイルが共有できないという問題を生じる．

このようなファイルの保護機構が弱いという問題点は，ソフトウェアの開発に利用する場合だけでなく，ＯＡシステムとして事務処理にＵＮＩＸを利用する場合にはさらに大きな問題となってくる．

もう１つの，大きな問題としてバージョンの差というものがある．前回解説したように，ＵＮＩＸにはさまざまなバージョンが存在している．それらの内で，現在主に利用されているのは，ＡＴ＆Ｔの最新バージョンであるSystem Ｖとカリフォルニア大学バークレイ校の開発した4.2ＢＳＤである．これら２つのシステムはともにＵＮＩＸではあるが，別々に開発されたため微妙な差異を生じている．そのために，4.2ＢＳＤで開発したソフトウェアをSystem Ｖに移植することやその逆は意外と面倒な作業となる（もちろん，他のオペレーティング・システムからの移植よりは容易である）．こうした理由から，どちらのバージョンを選択するかは非常に大きな問題となる．

4.2ＢＳＤは，大学が開発したために新しい機能がいち早く取り入れられており，ソフトウェアを開発する立場からは，こちらのシステムの方が興味深いものであると言える．これに対してSystem Ｖは，ＡＴ＆Ｔのサポートが受けられるなど，一般ユーザーにとっては安心して利用できるものであると言える．

標準化の問題を含めて，これらの問題は解決していかなければならない．

6－2．リアルタイムＵＮＩＸ

ＦＡやＬＡへのＵＮＩＸの応用を考えた場合，大きな問題となってくるのが，リアルタイム処理機能の欠如である．

高速のプラント制御やデータ処理の必要な制御・計測の分野では，実時間応答を中心と

※１：4.2ＢＳＤでは，１人のユーザーは８つまでのグループに所属できるが，これでも不足する場合がある．

したリアルタイム処理機能が必要になってくる．そのために，一般にはこのような用途のために作られたリアルタイム・オペレーティング・システムが利用されている．しかし，これらのリアルタイム・システムは，それぞれ利用される計算機ごとに用意するのが普通である．ところが，これでは計算機の機種ごとに新しいシステムを構築しなければならないばかりか，他機種で開発されたソフトウェアを利用することは非常に難しい．こうした理由からリアルタイム・オペレーティング・システムとしての標準システムの出現が望まれている．ＵＮＩＸもこうした候補の一つとして考えられているのである．特に，これまでの豊富なソフトウェア資産をリアルタイム・システム上でも利用したいという要求は非常に大きい．

しかし，ＵＮＩＸ自身はタイムシェアリング・システムであり，リアルタイム処理に関する機能は全くといってぐらい用意されていない．さらに，タイムシェアリング・システムの各プロセスに対して平等に計算機資源を割り当てるという思想と反する，リアルタイム・システムの優先度付きの処理機能をＵＮＩＸに付加することがはたして必要なのかという問題もある．

この問題はさておき，ＵＮＩＸへのリアルタイム処理機能の付加という試みがさまざまなところで行われている．Masscomp社のＵＮＯＳや日立製作所のＲＥＮＩＸ・三菱電機のＯＳ６０／UMXなどがその一例である．これらのシステムは前述の問題以外にも，まだ解決すべき問題を持ち，今後の研究が期待される．特に，一般のＵＮＩＸシステムとの互換性という問題については，今後のバージョン・アップに追従できるような拡張が行われるべきであろう．

6－3．ＯＡにＵＮＩＸは利用できるか？

ＵＮＩＸをＯＡに利用する場合，特に注目すべき機能は，文書処理の機能である．前回の話にもでてきたように，ＵＮＩＸ開発の予算獲得のための条件として，文書処理システムの作成が掲げられていたため，この機能は非常に充実している．特に，表の処理，参考文献の処理，数式の印刷（サフィックスや分数の処理など複雑な数式が簡単に扱える）や，スペル・チェック機能などは非常に便利である．ただし，これらの機能は英語の文書に関してのみであり，日本語の文書について取り扱えるシステムは少ない．また，これらのシステムは，現在の日本語ワードプロセッサのようにプリンタ出力されるイメージと画面に表示されるイメージが同じものではなく，汎用エディタで文書のなかに文書成型用のコマンドを書き込み，フォーマット用のコマンドを実行して出力イメージを得る形式のものであり，初心者には馴染みにくいものである．

もう一つＯＡということを考えると便利なものに「電子郵便システム」がある．これは，書類の代わりに，電子郵便で各ユーザーへメッセージを伝えるシステムで，オフィスでの「紙の氾濫」を抑えることに役に立つと思われる．また「uucp [※2]」を利用すれば，他の場所にあるＵＮＩＸシステムとも電子郵便のやり取りができ，便利である．しかし，これについても日本語が利用できるシステムが少ないのが問題である．

またすでに述べてきたように，ＵＮＩＸ上には非常に良質のソフトウェアが多く開発されている．それを利用できるということは，ＯＡを考える上でも，利点と考えることができる．たとえば，関係データベースである「ingres」や「informix」，表処理のための「multiplan」など事務処理に欠かせないソフトウェアも豊富に用意されている．このことは大きな意味を持ち，ＵＮＩＸによるＯＡの実現をより現実的なものとしている．この反面ＵＮＩＸには，欠点も多く存在する．

もともとＵＮＩＸは，計算機科学の研究者が自分達が利用しやすいように開発されたシステムであるため，計算機を全く知らないユーザーが利用するには非常に多くの問題が生じてくる．

たとえば，システムの管理がユーザー自身に委ねられているということもその１つである．ＡＴ＆Ｔの最新バージョンであるSystem Ｖでは，この問題はある程度解決されているが，ファイルのバックアップなどシステムの運用管理は，従来通り利用者にまかせられているようである．この問題は，管理を行う専門家を雇うことで解決されるが，利用者の立場に立って考えると，さらに大きな問題点にぶつかる．

それは，コマンドの仕様が統一されていないことである．コマンド名をとっても，「cp」や「dd」などのように，コマンド名とその機能がほとんど連想できないほど省略をされているものから，「find」や「mail」などのようなものまでさまざまなものがある．短いコマンド名のものは，初期に利用されたテレタイプ型の端末がうるさく，できるだけ，打鍵数を少なくするように設定されたものである．したがって，静かなＣＲＴディスプレイを利用するようになって開発されたコマンドの名前は「diction」などのように長いものが増えている[※3]．また，コマンドによってその引数の意味やオプションの利用方法が異なるなど，さまざまな場所で開発されてきた弊害が問題となってきている[※4]

さらに，ＨＥＬＰ機能がほとんどないことも，大きな問題である．一般に商用として利用されているオペレーティング・システムは，非常に充実したＨＥＬＰ機能を持っている．たとえば，ＴＯＰＳ-20[※5]の機能別に整理されたＨＥＬＰ機能は非常に便利である．しかし，ＵＮＩＸではオンライン・マニュアル以外にほとんどＨＥＬＰ機能がなく，そのオンライン・マニュアルもコマンドの機能から引くことができないなど，非常に不十分なものといえる．コマンド名と機能の連想がつきにくい上に，ＨＥＬＰ機能が欠如していることは，初心者ユーザーにとっては非常に利用しにくいシステムとなってしまう可能性がでてくる．

そのほか，一度削除されてしまったファイルは２度と復帰できないことも問題であるし，シェルのパイプやリディレクションの機能も初心者にとっては複雑な操作でしかないなど，問題は多い．

これらに加えて，日本での利用を考えると日本語処理機能は欠かせないものである．しかし，もともとアメリカで開発されたシステムであるため，７bit系（ＡＳＣⅡ）のコードを基本としており，日本の８bit系のコード[※6]に対応させるためには，多くの改良を加えなければならない．特に，コマンドによっては８bit目のbitをパリティなどに利用しているものもあり，その改造は困難を極める．

それとともに，日本語をどう入力していくかも問題である．特に，シェルというユーザー・インターフェイスが，はたして日本語による入力方式に適合するかという疑問は非常に大きい[※7]．日本語の入力は打鍵数が多いため，メニュー形式をとるなどシェルに代わるユーザー・インターフェイスの開発が必要であるのかもしれない．

これらのことから，ＵＮＩＸによるＯＡの実現の可能性は高いが，そのために解決するべき問題点は非常に多いことは明らかであろう．

※２：モデムやＲＳ－232Ｃラインを利用した簡易ネットワーク・システムである．米国内ではこれを利用したＵＳＥＮＥＴと呼ばれる広域ネットワークが，構築されている．また，このＵＳＥＮＥＴの日本版を構築しようという動きがあり，現在実験システムとしてＪＵＮＥＴ（Japan　ＵＮＩＸ Network）が，東京大学・東京工業大学・慶応義塾大学の間に設置されている．
※３：「vi」のように昔の名残りで短く省略されているものもある．
※４：最近ＡＴ＆Ｔよりコマンド名の付け方など，コマンドの仕様の標準化案が示された．
※５：ＤＥＣのSystem－２０のオペレーティング・システムである．

7．ＵＮＩＸの導入

これまで述べてきた，ＵＮＩＸの利点・問題点を考慮した上で，それぞれの用途に応じてＵＮＩＸを導入するべきか否かを決定するわけであるが，その導入が決定すると今度はさまざまな手続きや準備を行うことになる．ここではそうした，ＵＮＩＸ導入について述べていくことにする．

7－1．ＵＮＩＸを支援する団体

すでに述べたように，ＵＮＩＸ上ではさまざまなソフトウェアが開発されている．これらのソフトウェアの流通は，複数のＵＮＩＸ利用者によって形成されているユーザー・グループによって行われているものが多い．ここでは，こうしたＵＮＩＸのユーザー・グループの主なものを紹介する．

Usenix Association

技術者を中心とした最大のユーザー・グループで，機関誌「login」を定期的に発行している．さらに，年に１～２回コンファレンスを行い，最新のソフトウェア技術に関する論文発表など会員間のさまざまな交流が行われている．こうした中には，分散処理機能など新しい拡張の報告や，Modula-IIやAdaなど新しい言語の実装の報告，System Ｖや4.2ＢＳＤの今後についての情報などが含まれている．

さらに，このコンファレンスでは会員によって開発されたソフトウェアをまとめ，ディストリビューション・テープとして実費（＄50～＄100）で配布するサービスを行っている．これらのソフトウェアの中には，本来サポートされていない周辺機器の処理ハンドラや，メニュー形式のユーザー・インターフェイスなどさまざまな興味深いものが含まれている．Usenix Associationの連絡先を以下に示す．

Ｐ．Ｏ．ＢＯＸ　７
Ｅｌ　ＣＡＲＲＩＴＯ，ＣＡ　94530
tel：（415）528－ＵＮＩＸ（8649）※8

/usr/group

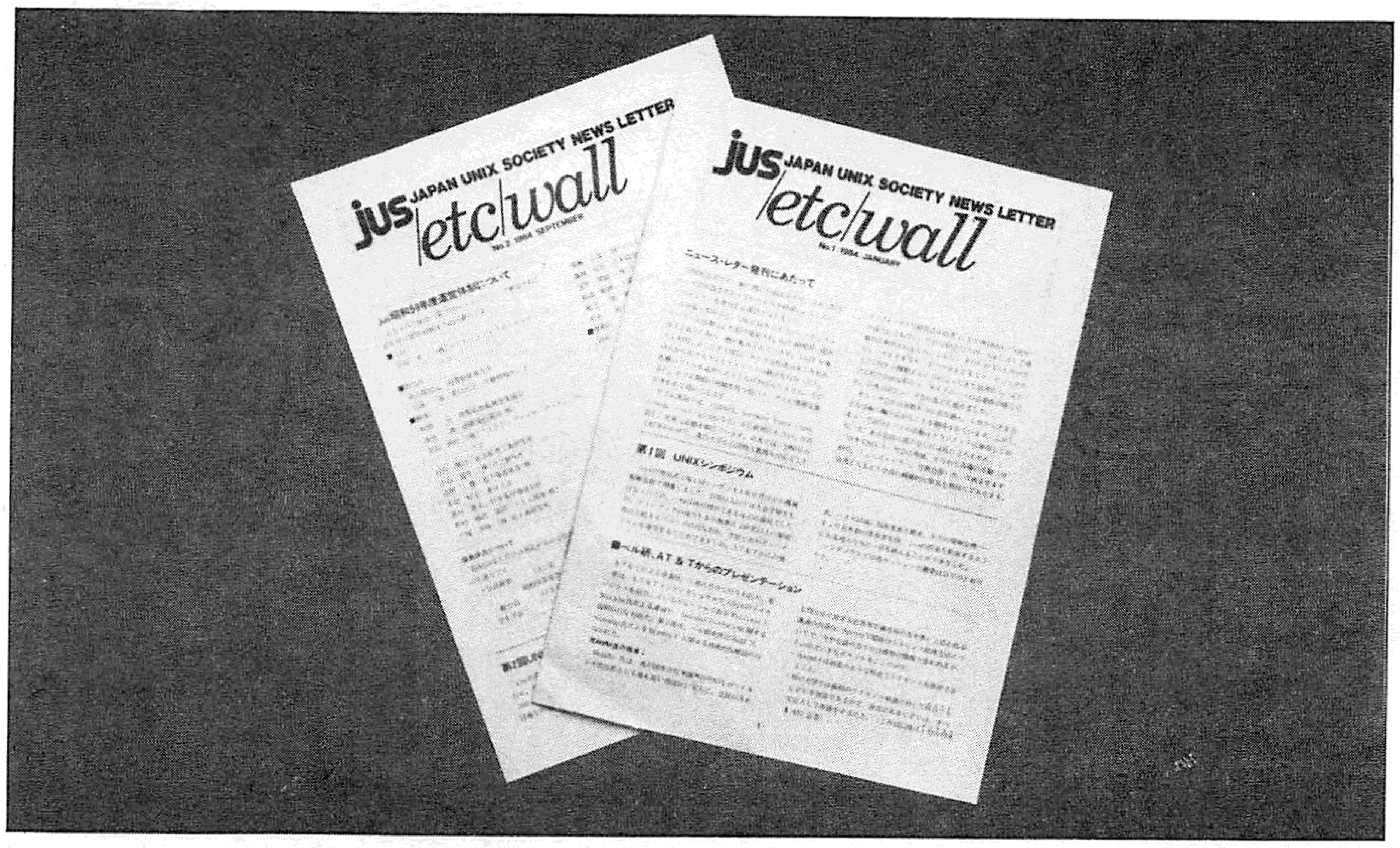
ＵＮＩＸ関係の商品（ソフトウェアや周辺機器など）を取り扱う会社を中心として形成されているユーザー・グループで，ＵＮＩＸに関連する商品を紹介した「ＵＮＩＸカタログ」を発行したり，ＵＮＩＸのライセンス取得の方法に関する情報を含んだ小冊子を配布したりしている．/usr/groupの連絡先は以下のとおりである．

Ｐ．Ｏ．ＢＯＸ　8570
Stanford,CA94305－0221

ＪＵＳ（日本ＵＮＩＸユーザー会）

日本におけるＵＮＩＸのユーザー・グループで，1983年９月に発足した．月例会やシンポジウムなどの活動を行っている．特に，シンポジウムでは，ＡＴ＆ＴのＵＮＩＸ開発グループのメンバーによるSystemⅤの最新情報や，会員による論文の発表などが行われている．また，機関誌「/etc/wall」を発行するとともに，「スーパー・ユーザー研究会」「ネットワーク研究会」「ＳＵＮワークステーション研究会」という３つの分科会を持ち，それぞれ活発な活動を行っている．ＪＵＳの連絡先を以下に示す．

日本ＵＮＩＸユーザー会※9
〒105　東京都港区虎の門１－14－１
郵政互助会　琴平ビル
協同システム開発株式会社内
Ｔｅｌ　03（503）4981



ＪＵＳでは，このような会報の発行の他，シンポジウムや研究会などの活動を行っている．

この他にも米国内にはいくつかのユーザー・グループがあるが，ここでは省略する．

7－2．ハードウェアの選択

最も容易にＵＮＩＸを導入する方法は，いわゆるＵＮＩＸマシンと称して売られている計算機を導入する方法である．特に，ライセンスの取得という問題を考えるとこうした機種を選択するのが最も簡単である．しかし，こうした機種ではＵＮＩＸのソースコード公開という恩恵を受けることはできない．

ＵＮＩＸが稼働している計算機はさまざまであるが，ＡＴ＆ＴがSystem Ｖでサポートしているのは，ＤＥＣのＰＤＰ-11　とＶＡＸ-11，ＡＴ＆Ｔの３Ｂシリーズのみであり，バークレイのシステムが利用できるのはＤＥＣのＰＤＰ-11　とＶＡＸ-11のみである．しかし，これらについてはソースコードが公開されているため，余裕さえあれば移植は可能である．

どのハードウェアの上でＵＮＩＸを動かすかは，その目的によって適当なものを選択するべきであろう．

7－3．ライセンスの取得

ＵＮＩＸのソースコードを得るためには，ＡＴ＆Ｔとの間でライセンス契約を交わす必要がある．このライセンス契約には，ソースコードを公開する代わりに非常に厳しい制約が付けられている．たとえば，ＵＮＩＸのソースコードを理解しないと得られない情報はライセンスを持たない他人に教えてはならないという制限を設けている※10．また，ライセンスを取得するには，ＵＮＩＸを使用するＣＰＵの設置してある場所，ＣＰＵの型，ＣＰＵの製造番号などを知らせなければならない．つまり，申請したＣＰＵ以外でのＵＮＩＸの使用は禁じられているわけである．さらに，学校関係でＵＮＩＸを使用する場合には，その研究目的をも知らせる必要がある．

ＵＮＩＸのライセンスには，ソース・ライ

※６：ＪＩＳコードは８bit，ＪＩＳ漢字コードは２byteである．
※７：かな漢字変換などを行うためのインターフェイスがシェルのフロントエンドとして必要である．
※８：米国では電話番号としてアルファベットが利用できる．ＵＮＩＸは8649に対応する．
※９：会費は年間で一般2000円，学生1000円となっている．
※10：このためにこのような解説記事を書く場合には非常に気を使う．

センスとバイナリー・ライセンスがある．さらに，利用する団体によって，民間向けライセンス，教育・研究用学校向けライセンス，管理用学校向けライセンスの３種類がある．基本的にＡＴ＆Ｔが取り扱うライセンスはソース・ライセンスのみである．以下に，System Ｖの価格を記す．

民間向けライセンス	
１台目のＣＰＵ	$43,000
２台目以降（１台につき）	$16,000
教育・研究用学校向けライセンス	
最初の申請（全ＣＰＵで）	$800
追加ＣＰＵ（１台につき）	$400
管理用学校向けライセンス	
最初の申請（全ＣＰＵで）	$16,000
追加ＣＰＵ（１台につき）	$400

教育・研究用のライセンスは非常に安く，ＵＮＩＸシステムの普及に役立っているが，このシステム上で開発されたソフトウェアは得ることができないなど制限も多い．また，民間向けのライセンスを持っている場合，さらに$25,000を支払うとバイナリー・ライセンス（コマーシャル・ライセンス）を出す権利を得ることができる．したがって，ＵＮＩＸシステムを改良し販売を行っていくためには，この権利を取得する必要がある．

また，System ＶではＵＮＩＸのサポート・サービスが開始されている．これにより，ソフトウェアの変更やバグの情報などを得ることができる．このサービスを受けるためには，ＡＴ＆Ｔに対して１月あたり数百ドルを支払う必要がある．

これらの契約は，実際にはアメリカ本国のＡＴ＆Ｔと行うことになるが，日本にもＡＴ＆Ｔインターナショナルの東京事務所ができたため，従来よりは契約が行いやすくなった．

また，カリフォルニア大学バークレイ校から配布されているＵＮＩＸは，ＡＴ＆Ｔの32Ｖ，System Ⅲ，System Ｖのいずれかのソース・ライセンスを持っていないと配布を受けることはできない．何度も述べているように，バークレイによるＵＮＩＸには興味深いソフトウェアが多く含まれているため，ＡＴ＆Ｔのライセンスを持っているならば，ぜひとも手に入れておくべきである．

バークレイ版のＵＮＩＸの価格は，民間用・学校用ともに$750である．バークレイ版にはSystem Ｖのようなサポートはないので，管理運用はそれぞれで行う必要がある．

☆

今回は，ＵＮＩＸの利点・問題点を用途別にまとめるとともに，ＵＮＩＸ導入に関する基礎知識を簡単に述べた．これらの情報は，読者の方々がＵＮＩＸの導入を決定する際に役に立つのではないかと思う．次回からは，ＵＮＩＸの今後について，どのように発展していくのかを考えてみたい．

参考文献：

D.M.Ritchie: "The Evolution of the UNIX Time－sharing System," Lecture Notes in Computer Science 79, Springer－Verlag, 1980.（邦訳：生島　誠訳〝ＵＮＩＸの誕生,″bit, Vol.15, No. 7, pp.51－64）

石田　晴久：〝ＵＮＩＸ,″共立出版．

日経エレクトロニクス：〝機能強化が進み市場が広がるＵＮＩＸ,″日経エレクトロニクス 1983.11.7号．

日経エレクトロニクス：〝日本語，リアルタイム，ネットワークなど機能拡張が進むＵＮＩＸ,″同上　1984.10.22号．

村井　純：〝特集：実戦的ＵＮＩＸ活用ノート,″電子科学，産報出版，Dec. 1983.

UNIX オペレーティング・システムはAT&Tベル研究所で開発されたソフトウェアです．
DEC, PDP, VAX, System-20, TOPS はDigital Equipment Corporation の登録商標です．
INGRESは，バークレイ校が開発したソフトウェアです．
informix はRelational Database 社の登録商標です．
multiplan はMicrosoft 社の登録商標です．
Ada は米国国防総省の登録商標です．

バークレイＵＮＩＸの将来

先日（2/8）　インサイト・インターナショナルの国際セミナー「コンピュータシステムの新しい時代」において，カリフォルニア大学計算機科学学部教授ドメニコ・フェラーリ氏が，バークレイ版ＵＮＩＸの将来について講演を行ったので紹介する．

同氏は，カリフォルニア大学バークレイ校でＵＮＩＸプロジェクトの指導を担当．今回の講演では，今後バークレイ版のＵＮＩＸがどのようになっていくかについて述べた．その席で同氏は，バークレイ版ＵＮＩＸの新バージョンであるＵＮＩＸ4.3ＢＳＤのリリースを３月に行うと述べた．

この4.3ＢＳＤは，機能的には4.2ＢＳＤとほとんど変わりなく（新しいシステムコールとして分散クロックが追加されたのみ），従来と同様に使用できるとのことである．大きな改良点は，性能向上のためのチューニングであり，これにより応答速度はかなり向上したということであった．

4.2ＢＳＤは，ネットワーク機能を付加したことなどから，従来のＵＮＩＸに比べて応答速度が遅くなったと言われていたが，今回は徹底的な性能測定が行われ，処理のネックになる部分の改善がなされたとのことである．

また同講演において，4.3ＢＳＤ以後のバークレイ版ＵＮＩＸについての計画の話もなされた(同氏はこれを4.4ＢＳＤと呼んでいた．86年公開予定とのこと)．現在，バークレイのＵＮＩＸグループで研究されている主なテーマは，次のようなものである．

① Network File System（ＮＦＳ）：本誌３月号のビル・ジョイの話の中にあったもの．ネットワークに接続された計算機上に置かれたファイルを，あたかも１台の計算機上にあるように扱えるファイル・システムである．

② ネームサーバ：ネットワーク上のファイルやユーザーなどの名前を管理するもの．これによりユーザーにネットワークを意識させない環境を提供する．

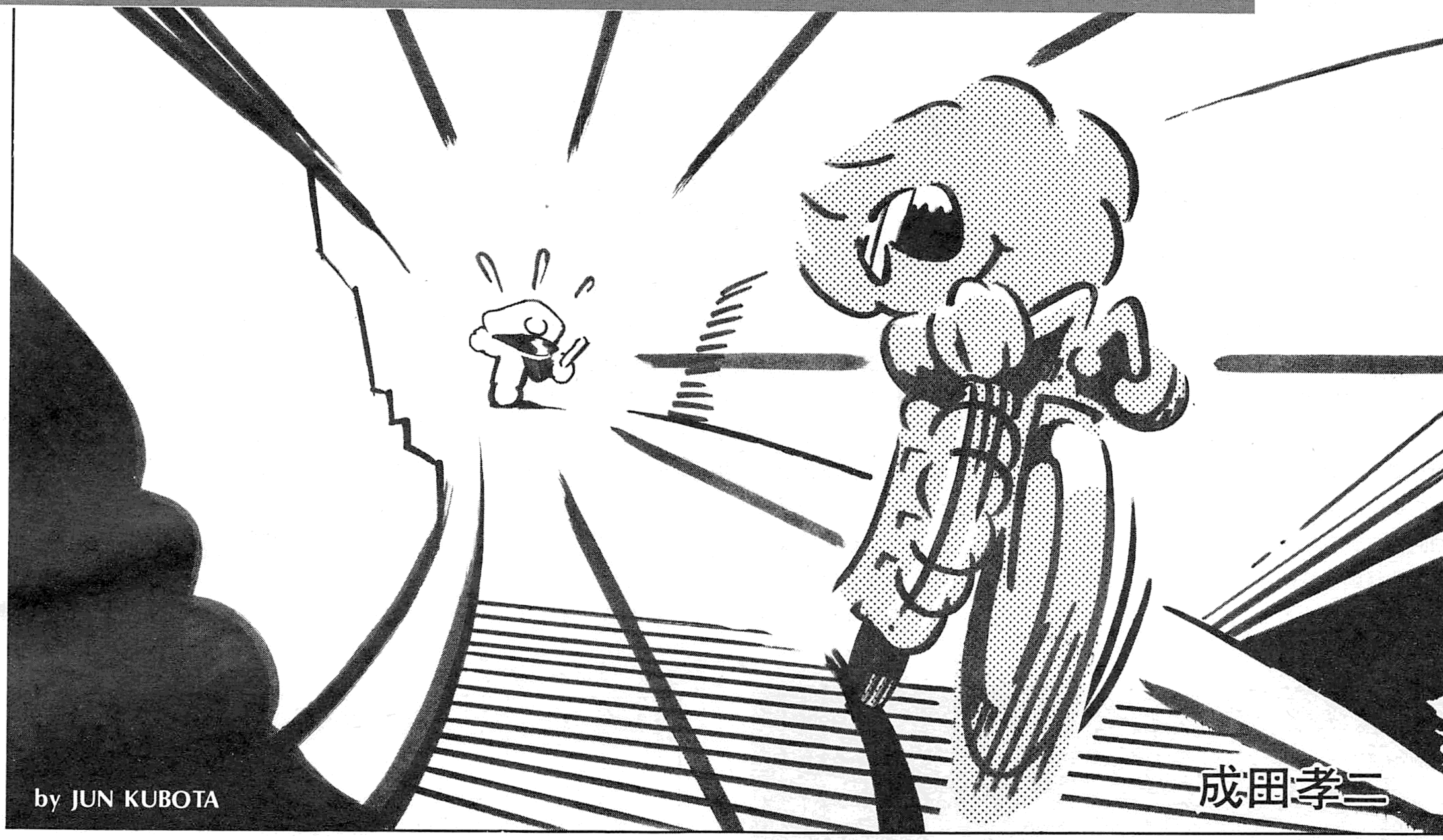
③ 負荷分散：ネットワークに接続されている計算機それぞれの負荷を見て，均等に仕事が割り当てられるようにする機能．

④ Remote Procedure Call（ＲＰＣ）：これもビルの話の中に出てきたもの．ネットワーク・ソフトウェアの構成方法の１つ．一般のプロシージャ・コールと同様に引数を渡しその結果を受け取るもので，実行のみが別の計算機上で行われる．その結果，ネットワーク・ソフトウェアの構築が容易になる．

⑤ 分散プログラム・デバッガ：ネットワーク・ソフトウェアの開発を支援するためのものである．一般にネットワーク・ソフトウェアでは複数の計算機上で同時に走るプロセスを作るため，それら複数プロセスのトレースを行い開発支援をするツールとなる．

現在の研究の中心はネットワーク関連であるが，その他さまざまな，研究がなされているようであり今後が楽しみである．

PC-8801/mkII/mkIISR
T.Y君のチャリンコフィールド



「RRRR……」

　卓上の電話がけたたましく彼を呼んだ．

「ああ，俺だ……，ウム，わかった．報酬はスイス銀行のいつもの口座に……．わかっている．じゃ」

チン！

　どうやら，彼に仕事の依頼があったらしい．彼は横目で卓上の置時計を見やった．AM10：00を示しているその置時計は，窓からカーテンを通してうっすらと入る太陽の光を受け，半透明な表面だけがいやに目立っていた．

　実は彼は今日一日部屋にこもって掃除をするハズだったのだが，そそくさと着替えるとマンションのドアを開けた．そこには2人組の刑事が……．

　「こういう仕事をしていると，いつかはこうなると思っていたが……．俺は常に完璧な仕事をしてきた男だ．このままでは俺の信用はガタ落ちだ．頼む，俺の代わりに君が仕事をやってくれ．」

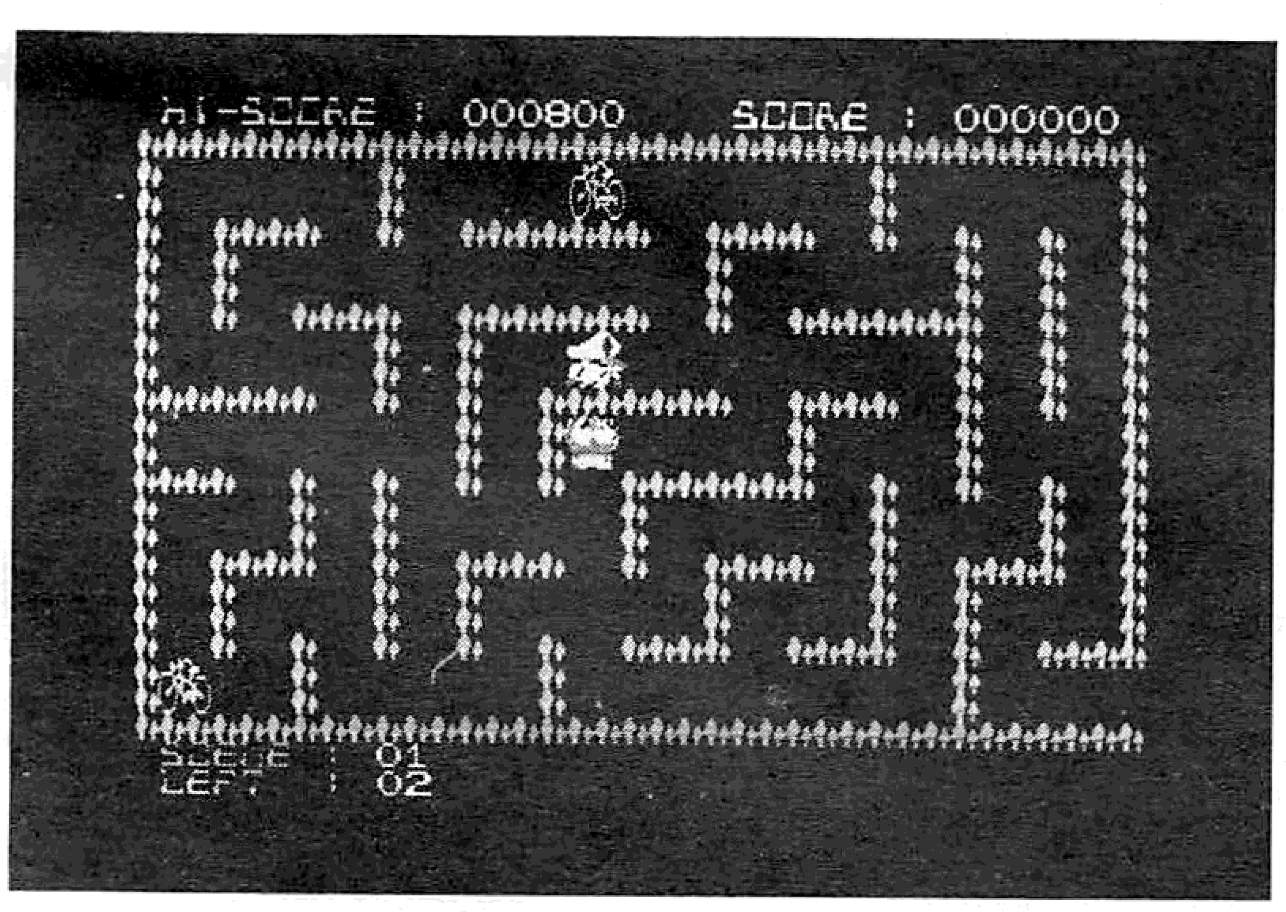
　彼の名前は「T．Y」．彼の仕事は一体なんなんだろう．ちょっと聞いてみよう．

「エッ！？　俺の仕事？　いっ，いや仕事というか……デヘヘへ，単なるチャリンコ泥棒だよ．」

　ゲゲッ！！　この男があの札幌市内で異常に多発している，あのチャリンコ泥棒とは．なんてヤツだ！　堂々と自分が泥棒だと言ってのけるそのズ太い神経と胴と足と指．ウ～ム，思わず太いヤツだ……．しょうがない，こうなったら彼の仕事はあなたに継いでもらおう．

遊び方

　このゲームは自転車泥棒ならぬチャリンコ泥棒「T．Y君」となったあなたが，街の中に放置されている自転車を「乗り逃げ」するものです．街は簡単な迷路となっており，警



デモ画面中にスペースキーを押すと最初の街が出てきて，いよいよ泥棒稼業の始まりです．

図1　キャラクタ

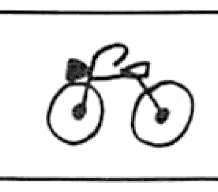
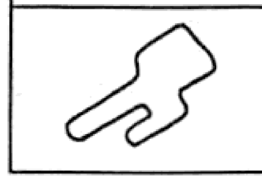
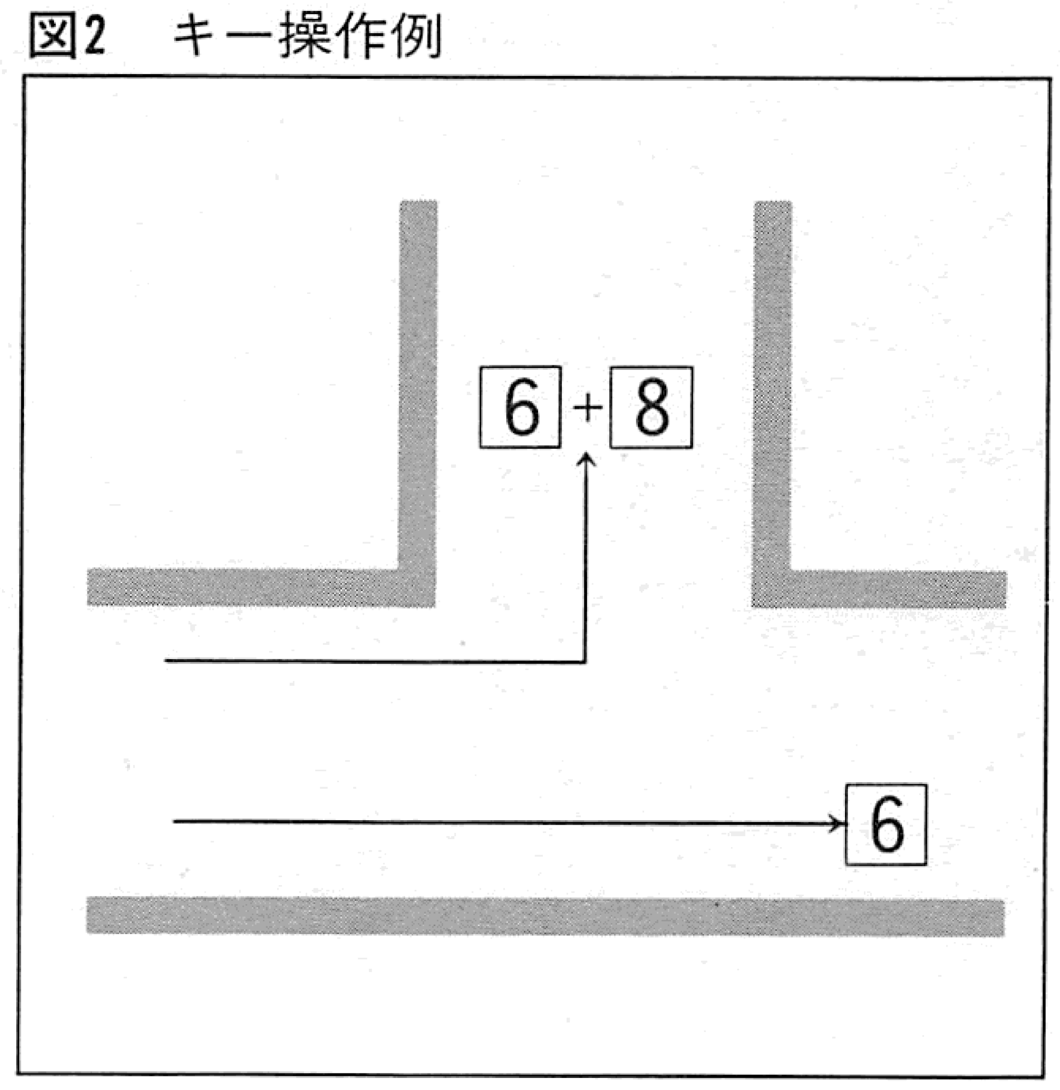
	自転車泥棒T．Y君
	パトロール警官
	放置自転車
	自転車のカギ

図2　キー操作例



官が自転車泥棒の取締りのために，パトロールしています．この警官に捕まらないようにして，自転車を出口に乗り逃げします．街中の自転車をすべて乗り逃げすれば，次の街に進むことができます．

プログラムを走らせると，キャラクタとキー操作の説明が表示されます．スペースキーを押すとゲームが始まります．

警官１人と自転車が２台放置されている，第１の街が現れます．ゲームの進行に従って警官は３人，自転車は５台まで増えていきます．サングラスを掛けた自転車泥棒「T．Y君」は常に街の中央に現れ，また街の出口は常に右下に位置します．

T．Y君はテンキー部の８，４，６，２を押している間，上下左右に移動します．自転車のある場所にT．Y君を移動させれば，自動的に自転車に乗ります．自転車に乗った後は当然移動速度が速くなります．右下の出口まで乗り逃げすると，自転車はT．Y君から離れて，外側に積み上げられます．

自転車泥棒T．Y君の「仕事」を阻むのは，青い制服を着たパトロールの警官です．パトロール中はゆっくりした足取りで歩き回っていますが，T．Y君を発見すると駆け足で追い掛けて来ます．なるべく警官に姿を見られないようにし，見つかったら捕まらないように迷路を利用して逃げなければなりません．また，自転車に乗っている時は他の自転車の場所に行くと衝突してしまいます．つまり警官が動く妨害者とすると自転車は静止した障害物と言えるわけです．３回逮捕されるか，衝突するとゲームオーバーとなります．

自転車の中にはカギが掛かっているものもあります．自転車の場所に行っても乗ることができず金属音がした場合，それはカギが掛かっている自転車です（外見は同じで見分けはつきません）．カギの掛かった自転車が発見された場合は，少したつと中央付近にカギが出てきます．カギを拾ってからもう一度その自転車の所に行けば，乗ることができます．

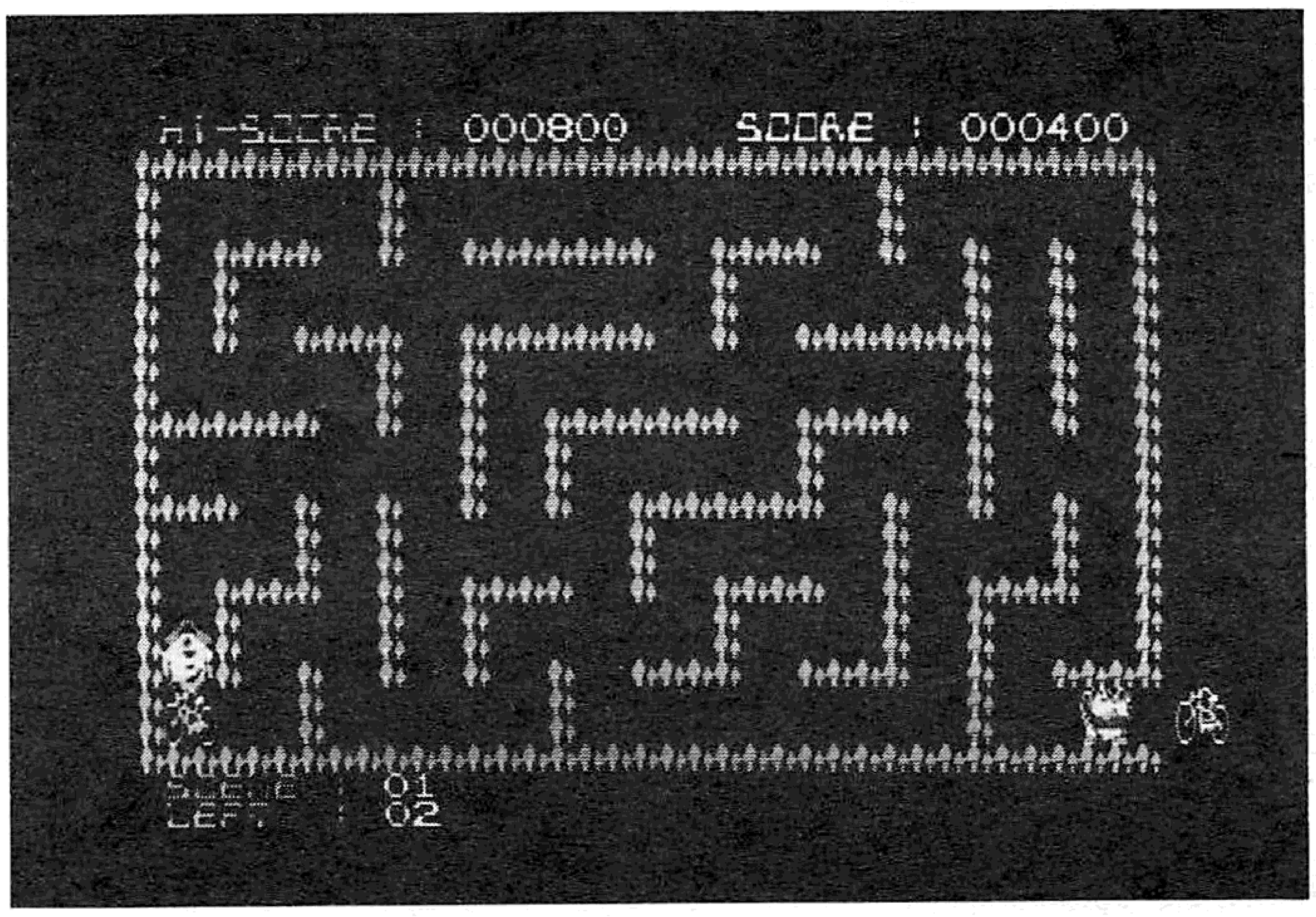
スコアは自転車に乗った時点で100点，出口まで逃げ切って200点が加算されます．またカギを拾うと50点加算されます．つまり，普通の自転車を乗り逃げできれば300点，カギの掛かった自転車では350点になるわけです．

入力と実行方法

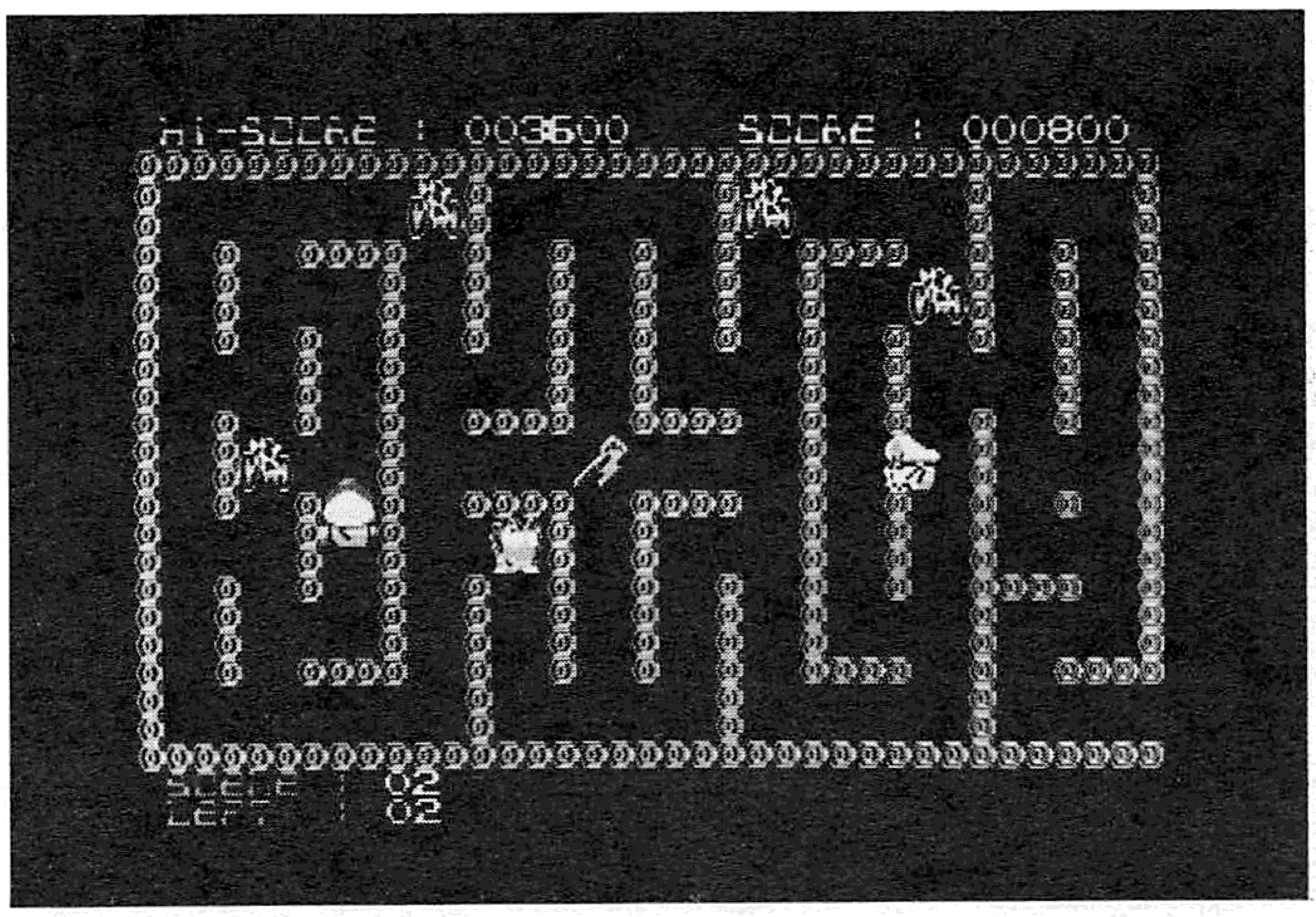
プログラムはすべて機械語で，&H８A４０～&HE４DFの約23Kbyteになっており，DISK－BASICでは走りませんので注意してください．ROM－BASICモードから，モニタのSコマンドや機械語入力ツールなどを使ってリストを打ち込みます．かなり長いプログラムなので，不測の事態に備えて，こまめにセーブしながら入力しましょう．テープへのセーブはモニタから，

W，８A４０，E４DF↵

で行います．ロードは，



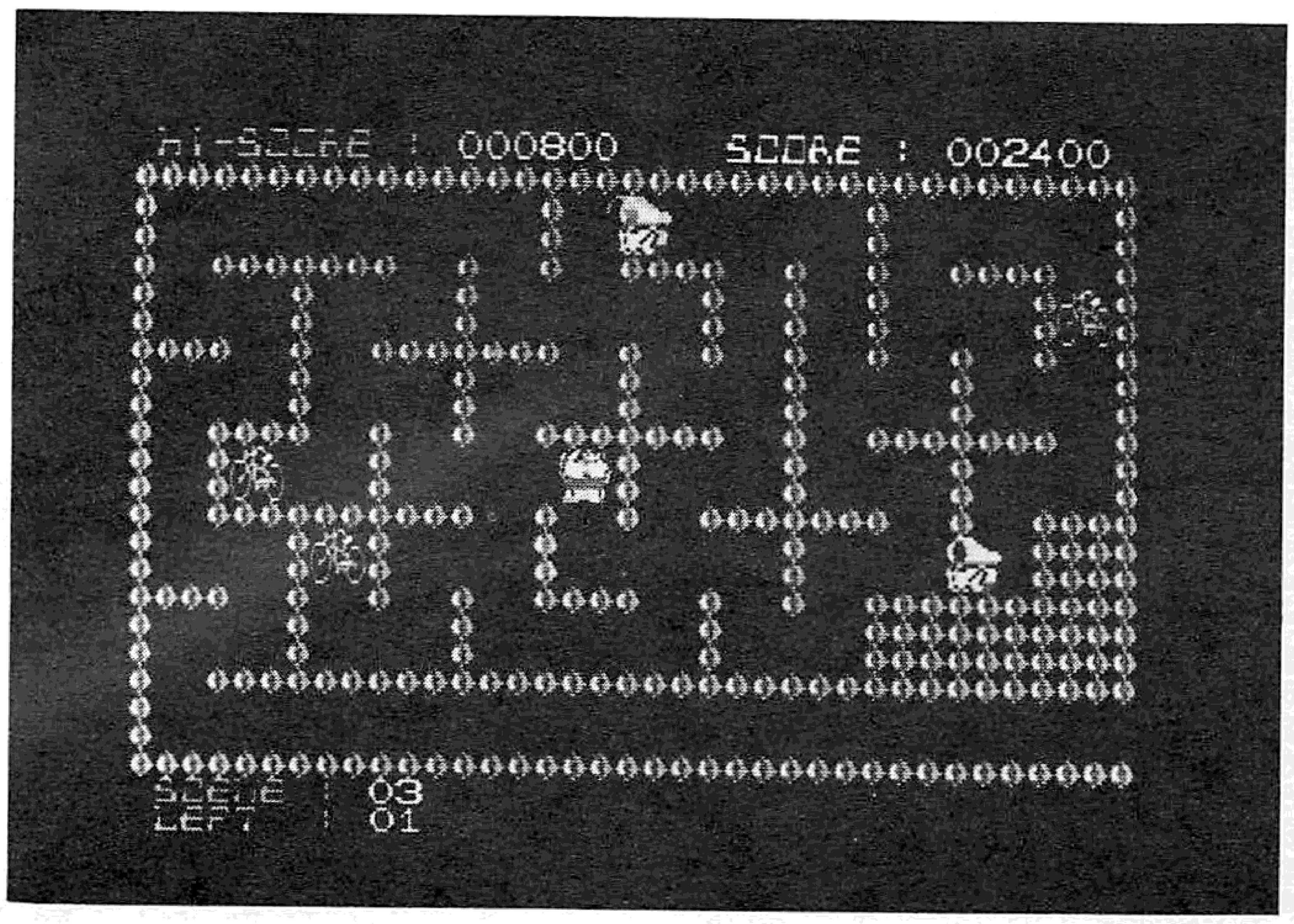
うまく警官に見つからないように，最初の自転車を乗り逃げできました．



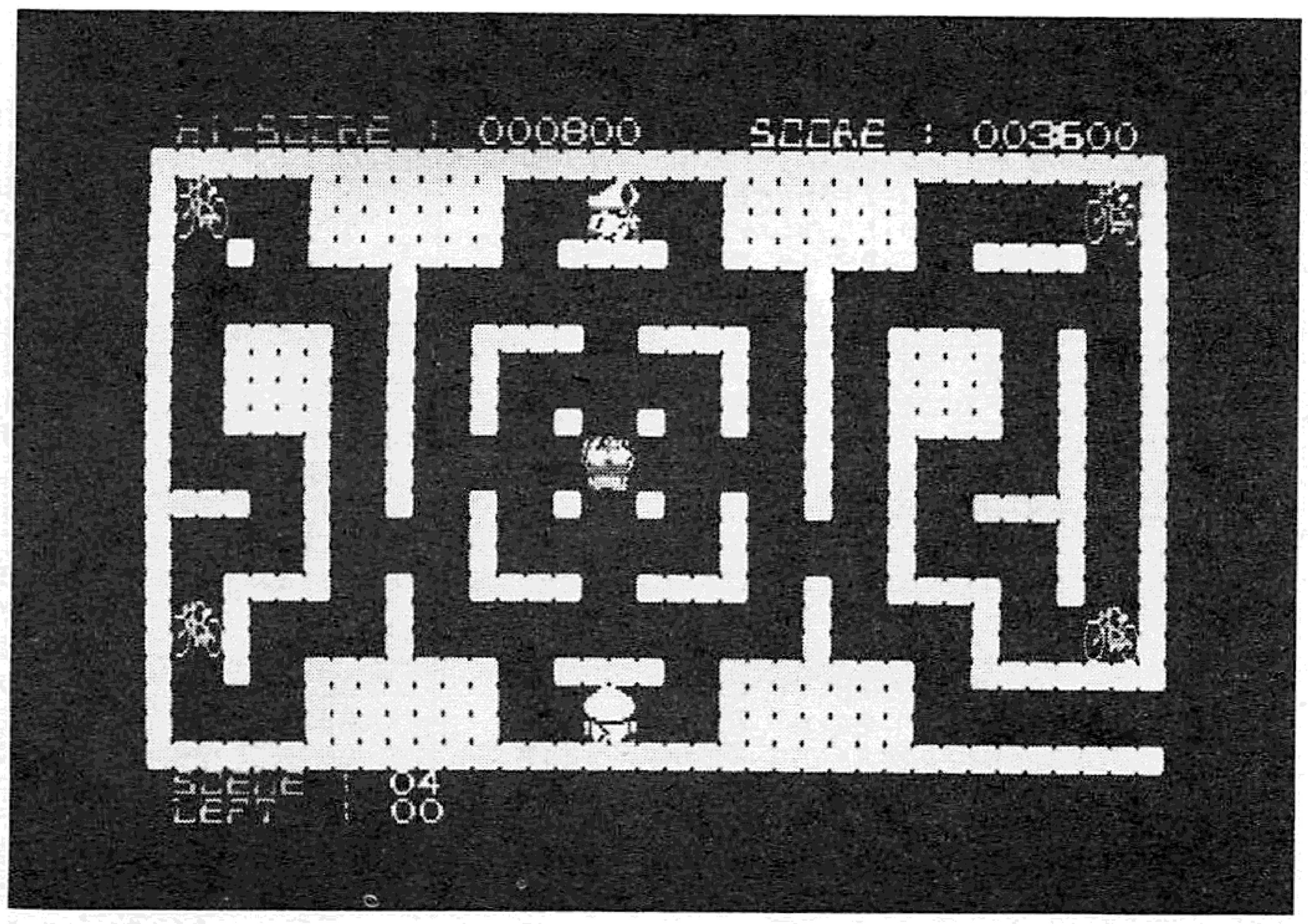
２面目の街に進むと右上の自転車にカギが掛かっていました．中央のカギを拾わなければ乗り逃げできません．

表1　プログラムマップ

番地	内容
8A40	主人公を表示する
8AC0	デモ
8DCA	システム・イニシャライズ
8DEA	現在位置で進める方向を得る
8E21	キャラクタ・音楽データ群
B000	ゲーム開始・初期画面の作成
B0F6	音楽演奏サブルーチン
B149	移動時の音楽演奏
B1A7	画面上のすべてのキャラクタのクリア
B1F1	面終了時の音楽演奏
B206	デモ
B3E2	デモ中のスペースキーのチェック
B3EB	グラフィック画面の高速クリア
B411	ゲーム終了時のハイスコア判定
B45C	データ
B500	初期設定
B50D	グラフィック画面クリア
B53F	キャラクタ表示
B594	キャラクタクリア
B614	迷路表示
B6A1	文字列出力
B714	1文字出力
B737	アドレス計算
B74D	任意の番地からポインタデータを得る
B75A	乱数発生
B77F	10進数変換
B7AB	スコア加算，出力
B7D9	テーマミュージック演奏
B7E2	メインルーチン
B8BA	ウェイトルーチン
B8D5	警官に見つかったか，捕まった判定
BA39	自転車に乗った判定
BAE1	カギの拾得と，自転車を出口まで運んだ判定
BB6A	主人公の移動
BE0B	警官1～3の移動
C2CF	初期設定
C500	迷路データ



3面目の出口の前は一本道です．警官を巻いてから出口に向かわないと戻る時に捕まってしまいます．



4面目では自転車は4隅に出て来ます．うまく取る順番を考えないと，警官に追い詰められてしまいます．

R↵
です．実行開始番地は&HB500ですから，
GB500↵
で始まります．

最後に

キーのうまい使い方を紹介しましょう．**図2**を見てください．この場合6(右)と8(上)を同時に押していれば，的確に上に曲がることができます．つまり，進行中に次に曲がりたい方向のキーを押しておけばいいわけです．また，下向きのキーを2から5に変更したい場合は，プログラムをロードした後，
POKE &HBB7B,&H6F↵
を行ってください．また解析のためにプログラムマップを**表1**に示します．

出口や自転車の付近から警官が離れない場合は，ある程度近づいて誘い出すと良いでしょう．最後の1台に乗っている場合は大丈夫ですが，まだ自転車が残っている時点で警官に追われながら出口に行くと，帰れなくなることがあるので注意が必要です．

自転車に乗った状態でもカギのある場所を通過すると，カギを拾うことができます．ただし，出口まで行くとカギは自転車とともに置いて来てしまいます（カギの無い状態に戻るわけです)．カギを拾って点数を稼ぐのも良いですが，もう一度カギの掛かった自転車を通過してカギを出し，拾い直すことになります．

面数は30用意してあります．何度もトライすれば各迷路も覚えてきますし，警官の移動パターンも読めるようになると思いますので，がんばってクリアしてみてください．

SOFTWARE SPEC

プログラム名	T．Y君のチャリンコフィールド
分類	アクションゲーム
機種	PC-8801/8801mkII PC-8801mkIISR（N88V1モード） （DISK不可）
言語	機械語　約23Kバイト
実行方法	モニタよりGB500↵
ロード方法	モニタよりR↵
セーブ方法	モニタよりW，8A40，E4DF↵

PC-8801/mkII/mkIISR　T.Y君のチャリンコフィールド　プログラムリスト

■このプログラムは，あなたが個人として利用するほかは著作権法上，著作者に無断では使用できません．COPYRIGHT © 1985 by Kouji Narita

```
8A40 : 3A 65 F2 08 3A 63 F2 47 : 39
8A48 : 2A 61 F2 3A 60 F2 0F DA : C4
8A50 : 84 8A 0F DA 6D 8A 78 A7 : E7
8A58 : C2 64 8A 11 BB 98 01 7B : 72
8A60 : 99 C3 B3 8A 11 2F A8 01 : 6C
8A68 : EF A8 C3 B3 8A 78 A7 C2 : 6A
8A70 : 7B 8A 11 BB 95 01 7B 96 : 72
8A78 : C3 B3 8A 11 2F A5 01 EF : D7
8A80 : A5 C3 B3 8A 0F DA 9F 8A : C1
8A88 : 78 A7 C2 96 8A 11 3B 97 : F6
8A90 : 01 FB 97 C3 B3 8A 11 AF : 6D
8A98 : A6 01 6F A7 C3 B3 8A 78 : 57
8AA0 : A7 C2 AD 8A 11 3B 9A 01 : B1
8AA8 : FB 9A C3 B3 8A 11 AF A9 : 30
8AB0 : 01 6F AA 08 0F DA 3F B5 : 39
8AB8 : 50 59 C3 3F B5 00 00 00 : A2
8AC0 : AF 32 63 F2 32 73 F2 32 : 49
8AC8 : 65 F2 21 18 24 22 61 F2 : 7B
8AD0 : 11 3B 97 CD 3F B5 21 0C : 2B
8AD8 : 10 11 6F A4 D5 CD 3F B5 : 2C
8AE0 : D1 21 24 10 CD 3F B5 DD : 2E
8AE8 : 21 B1 8F 21 09 42 3E 01 : 7E
8AF0 : CD A1 B6 06 14 CD 8D 8C : 9E
8AF8 : 06 0C CD 9D 8C 3E 01 32 : FB
8B00 : 63 F2 DD 21 C0 8F 21 08 : 56
8B08 : 10 CD C9 8C 06 3A CD 73 : 45
8B10 : 8C AF 32 63 F2 DD 21 C4 : 1F
8B18 : 8F 21 12 48 CD C9 8C 06 : D5
8B20 : 3A CD 8D 8C 06 18 CD AD : 63
8B28 : 8C DD 21 B8 8F 21 20 0C : D1
8B30 : CD C9 8C DD 21 CB 8F CD : 02
8B38 : A1 B6 06 0C CD 9D 8C 21 : 43
8B40 : 18 24 11 AF A3 CD 3F B5 : 2B
8B48 : 21 24 10 11 6F A4 CD 3F : 58
8B50 : B5 DD 21 E7 8F 21 1E 27 : 6A
8B58 : 3E 06 CD A1 B6 21 1E 24 : AE
8B60 : 3E 3E 0E 03 CD 14 B7 06 : 16
8B68 : 14 CD 73 8C DD 21 C8 8F : 28
8B70 : 21 14 24 CD C9 8C DD 21 : 74
8B78 : 04 8F 21 1E 27 CD A1 B6 : 20
8B80 : 21 1E 24 3E 20 CD 14 B7 : 64
8B88 : 06 14 CD 8D 8C 06 0C CD : F2
8B90 : AD 8C DD 21 C0 8F 21 20 : E2
8B98 : 10 CD C9 8C 3E 01 32 63 : 29
8BA0 : F2 3C 32 6D F2 21 12 4A : 67
8BA8 : 22 6E F2 3C 32 60 F2 0E : 83
8BB0 : 02 CD 63 8C 06 12 CD DA : B8
8BB8 : 8C 21 13 16 0E 02 E5 CD : DB
8BC0 : 56 8C E1 CD BD 8C 3E 20 : 82
8BC8 : CD 14 B7 0E 07 CD 63 8C : BC
8BD0 : 0E 02 CD 5B 8C 3E 01 32 : 90
8BD8 : 60 F2 06 13 CD DA 8C DD : DE
8BE0 : 21 D0 8F 21 0E 20 3E 02 : 7A
8BE8 : CD A1 B6 CD BD 8C DD 21 : AB
8BF0 : EB 8F 21 2E 10 3E 06 CD : 65
8BF8 : A1 B6 06 03 CD BD 8C 10 : 09
8C00 : FB CD EB B3 CD D5 C2 2A : 80
8C08 : 69 F2 11 A2 F2 CD 7F B7 : 97
8C10 : 2A 6B F2 11 A9 F2 CD 7F : 1B
8C18 : B7 DD 21 98 95 21 0A 16 : C7
8C20 : 3E 04 CD A1 B6 DD 21 A2 : B2
8C28 : F2 21 0A 2C 3E 07 CD A1 : B0
8C30 : B6 DD 21 A3 95 21 12 1C : F7
8C38 : 3E 06 CD A1 B6 DD 21 A9 : D3
8C40 : F2 21 12 2C 3E 07 CD A1 : D0
8C48 : B6 06 05 CD BD 8C 10 FB : B6
8C50 : C3 0A B2 21 24 3F 3E 3D : 5A
8C58 : C3 14 B7 21 24 45 3E 3C : 76
8C60 : C3 14 B7 21 21 42 3E 3E : 7A
8C68 : C3 14 B7 21 27 42 3E 3F : 89
8C70 : C3 14 B7 0E 02 C5 CD 5B : 87
8C78 : 8C C1 3E 01 32 60 F2 C5 : D9
8C80 : CD E8 8C C1 CD E2 B3 10 : 80
8C88 : F6 0E 07 18 CE 0E 02 C5 : DA
8C90 : CD 53 8C C1 3E 02 CD 7C : 12
8C98 : 8C 0E 07 18 B6 0E 02 C5 : 68
8CA0 : CD 63 8C C1 3E 03 CD 7C : 33
8CA8 : 8C 0E 07 18 B6 0E 02 C5 : 78
8CB0 : CD 6B 8C C1 3E 04 CD 7C : 4C
8CB8 : 8C 0E 07 18 AE 11 FF FF : BA
```

```
8CC0 : CD E2 B3 1B 7A B3 20 F8  : 0E
8CC8 : C9 3E 06 E5 CD A1 B6 E1  : 4B
8CD0 : CD BD 8C DD 21 04 8F C3  : C6
8CD8 : A1 B6 C5 CD E8 8C CD A6  : 34
8CE0 : 8D C1 CD E2 B3 10 F3 C9  : E8
8CE8 : 11 D0 07 CD C0 8C 3A 60  : 0F
8CF0 : F2 0F 38 06 0F 38 37 C3  : FC
8CF8 : 7A 8D 0F 38 4C CD 95 8D  : 0D
8D00 : 2A 61 F2 24 7C 32 62 F2  : 30
8D08 : 3A 63 F2 A7 20 10 CD 9E  : 66
8D10 : 8D 11 3B 97 0F DA 3F B5  : EA
8D18 : 11 FB 97 C3 3F B5 CD 9E  : 6A
8D20 : 8D 11 AF A6 0F DA 3F B5  : 7D
8D28 : 11 6F A7 C3 3F B5 CD 95  : F5
8D30 : 8D 2A 61 F2 25 7C 32 62  : FC
8D38 : F2 CD 9E 8D 11 BB 95 0F  : 1F
8D40 : DA 3F B5 11 7B 96 C3 3F  : BF
8D48 : B5 CD 95 8D 2A 61 F2 2D  : 23
8D50 : 7D 32 61 F2 3A 63 F2 A7  : 15
8D58 : 20 10 CD 9E 8D 11 3B 9A  : F3
8D60 : 0F DA 3F B5 11 FB 9A C3  : 33
8D68 : 3F B5 CD 9E 8D 11 AF A9  : 4A
8D70 : 0F DA 3F B5 11 6F AA C3  : C7
8D78 : 3F B5 CD 95 8D 2A 61 F2  : 65
8D80 : 2C 7D 32 61 F2 CD 9E 8D  : 33
8D88 : 11 BB 98 0F DA 3F B5 11  : 67
8D90 : 7B 99 C3 3F B5 2A 61 F2  : 65
8D98 : 11 14 94 C3 3F B5 3A 65  : 34
8DA0 : F2 3C 32 65 F2 C9 2A 6E  : 45
8DA8 : F2 11 14 94 E5 CD 3F B5  : 86
8DB0 : E1 25 7C 32 6F F2 3A 73  : FF
8DB8 : F2 3C 32 73 F2 11 BB 9B  : 71
8DC0 : 0F DA 3F B5 11 7B 9C C3  : 15
8DC8 : 3F B5 22 6B F2 3A C1 E6  : A9
8DD0 : E6 EF D3 40 32 C1 E6 01  : 1F
8DD8 : 5B 08 78 3D ED 79 0D 10  : 00
8DE0 : F9 00 E1 31 FF 89 E9 CD  : B6
8DE8 : 90 BF CB 41 28 08 CD 1A  : E7
8DF0 : 8E 30 03 3E 01 C9 CB 49  : 5A
8DF8 : 28 08 CD 1A 8E 30 03 3E  : 9B
8E00 : 02 C9 CB 51 28 08 CD 1A  : 8C
8E08 : 8E 30 03 3E 03 C9 CB 59  : 85
8E10 : 30 D8 CD 1A 8E 30 D3 3E  : 5C
8E18 : 04 C9 16 FF CD 5A B7 0F  : 75
8E20 : C9 80 02 61 02 80 03 55  : 34
8E28 : 02 80 01 61 01 80 01 61  : 7D
8E30 : 01 80 01 61 02 00 00 03  : A6
8E38 : 51 B9 C0 38 7C 0E 30 20  : A2
8E40 : 66 61 9C E0 DC 0D 05 45  : 44
8E48 : 75 55 C7 DF 55 55 52 70  : B2
8E50 : 56 AA 09 99 04 40 46 7A  : 84
8E58 : 50 AD 29 17 A1 57 F0 4A  : 55
8E60 : A0 AA A8 D5 45 55 52 CA  : 6B
8E68 : 00 00 A6 E5 51 85 57 92  : 40
8E70 : A8 0A AC 01 55 55 40 03  : 4A
8E78 : 51 B9 C0 38 7C 0E 30 20  : E2
8E80 : 66 61 9C E0 DC 0D 05 47  : 86
8E88 : FF FF E7 DF 57 D5 57 F8  : 55
8E90 : FE BF 1B DF 1D D8 F7 FF  : C0
8E98 : F7 EF EB 5F AF FF FA 5F  : 5D
8EA0 : FF FF FA DF FF FF FA CF  : CC
8EA8 : 0F F0 F6 EF F1 8F F7 97  : 28
8EB0 : F8 1F EC 03 FF FF C0 03  : 05
8EB8 : 51 B9 C0 38 7C 0E 30 20  : 22
8EC0 : 66 61 9C E0 DC 0D 05 42  : C1
8EC8 : AA AB A7 5F 56 95 55 B8  : A9
8ED0 : AE B5 1A 56 1C D8 B5 BD  : 97
8ED8 : B4 4A CA 4F A0 AF EA 15  : CB
8EE0 : 50 55 52 CA A0 AA AA C5  : E8
8EE8 : 0A A0 56 EA A1 8A A7 95  : C7
8EF0 : 50 15 4C 02 AA AA 80 00  : 05
8EF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 86
8F00 : 54 2E 59 00 20 20 20 00  : CA
8F08 : 20 4B 55 4E 20 4E 4F 20  : 82
8F10 : 20 43 48 41 52 49 4E 4B  : BF
8F18 : 4F 20 46 49 45 4C 44 2E  : A8
8F20 : 00 2E 2E 2E 2E 2E 20 20  : D5
8F28 : 20 20 54 2E 59 20 4B 55  : 92
8F30 : 4E 2E 00 2E 2E 2E 2E 2E  : 21
8F38 : 20 20 20 20 50 4F 52 49  : 81
8F40 : 43 45 4D 41 4E 2E 00 2E  : 8F
8F48 : 2E 2E 2E 2E 20 20 20 20  : 0F
8F50 : 43 48 41 52 49 4E 4B 4F  : 2E
8F58 : 2E 00 28 20 4F 4E 20 54  : 6E
8F60 : 48 45 20 4C 4F 43 4B 00  : C5
8F68 : 4F 52 20 4F 46 46 20 54  : 07
8F70 : 48 45 20 4C 4F 43 4B 20  : F5
8F78 : 29 00 2E 2E 2E 2E 2E 20  : 36
8F80 : 20 20 20 4B 45 59 2E 00  : 86
8F88 : 31 39 38 35 00 42 59 20  : A9
8F90 : 4B 2E 4E 41 52 49 54 41  : 57
8F98 : 00 4B 45 59 20 53 43 41  : 07
8FA0 : 4E 2E 00 54 45 4E 20 4B  : FD
8FA8 : 45 59 2E 00 3D 20 20 3C  : BC
```

```
8FB0 : 00 45 58 49 54 20 3C 00  : D5
8FB8 : 4C 4F 43 4B 20 21 21 00  : D2
8FC0 : 31 30 30 00 33 30 30 00  : 73
8FC8 : 35 30 00 20 20 20 20 00  : 3C
8FD0 : 47 45 20 47 45 20 21 21  : F9
8FD8 : 21 00 20 47 41 4D 45 20  : E2
8FE0 : 20 4F 56 45 52 20 00 4B  : 36
8FE8 : 45 59 00 50 55 53 48 20  : 75
8FF0 : 53 50 41 43 45 20 4B 45  : 9B
8FF8 : 59 00 00 00 00 00 00 00  : E0
9000 : 00 C0 40 C1 80 C2 C0 C3  : 16
9008 : 00 C5 40 C6 80 C7 C0 C8  : 32
9010 : 00 CA 40 CB 80 CC C0 CD  : 4E
9018 : 00 CF 40 D0 80 D1 C0 D2  : 6A
9020 : 00 D4 40 D5 80 D6 C0 D7  : 86
9028 : 00 D9 40 DA 80 DB C0 DC  : A2
9030 : 00 DE 40 DF 80 E0 C0 E1  : BE
9038 : 00 E3 40 E4 80 E5 C0 E6  : DA
9040 : 00 E8 40 E9 80 EA C0 EB  : F6
9048 : 00 ED 40 EE 80 EF C0 F0  : 12
9050 : 00 F2 40 F3 80 F4 C0 F5  : 2E
9058 : 00 F7 40 F8 80 F9 C0 FA  : 4A
9060 : 00 FC 40 FD 00 00 00 00  : 29
9068 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : F8
9070 : 00 00 00 00 07 C0 07 C0  : 8E
9078 : 03 80 03 80 01 00 00 00  : 0F
9080 : 03 80 03 80 0E 70 0E 70  : 12
9088 : 04 20 02 10 00 00 00 00  : 4E
9090 : 00 00 00 00 08 08 08 7F  : B7
9098 : FF 88 08 08 08 08 08 7F  : 56
90A0 : FF 88 08 08 01 80 1F FC  : 63
90A8 : 61 80 1F FC 01 83 1F FC  : D3
90B0 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : C1
90B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 48
90C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 50
90C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 58
90D0 : 00 00 00 00 03 80 03 80  : 66
90D8 : 01 00 02 00 00 00 00 00  : 6B
90E0 : 00 00 00 00 00 40 01 80  : 31
90E8 : 03 00 07 00 07 00 03 00  : 8C
90F0 : 01 80 00 40 04 00 03 00  : 48
90F8 : 01 80 01 C0 01 C0 01 80  : 0C
9100 : 03 00 04 00 03 C0 61 86  : 42
9108 : 79 9E 07 E0 07 E0 79 9E  : 95
9110 : 61 86 03 C0 01 80 01 80  : 4D
9118 : 01 80 FF FF 01 80 01 80  : 2A
9120 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : 32
9128 : 00 00 00 00 03 80 03 80  : BF
9130 : 01 00 02 00 00 00 00 00  : C4
9138 : 00 00 3F FC 00 00 00 00  : 04
9140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : D1
9148 : 00 00 00 00 00 00 03 80  : 5C
9150 : 03 80 00 00 00 03 00 0C  : 73
9158 : 00 30 00 C0 03 00 0C 00  : E8
9160 : 30 00 C0 00 07 E0 18 18  : F8
9168 : 70 0E 70 0E 70 0E 18 18  : A3
9170 : 0F E0 00 00 01 80 07 80  : F8
9178 : 19 80 01 80 01 80 01 80  : 25
9180 : 1F F8 00 00 1F FC 78 0F  : CA
9188 : 00 0F 01 FC 1E 00 7C 00  : BF
9190 : FF FF 00 00 3F FC F0 0F  : 59
9198 : 00 0F 03 FC 00 0F F0 0F  : 45
91A0 : 3F FC 00 00 00 E0 03 E0  : 2F
91A8 : 0E 60 3E 60 FF F8 00 60  : 9C
91B0 : 00 60 00 00 FF FC F0 00  : 8C
91B8 : F0 00 FF FC 00 1F 00 1F  : 72
91C0 : 7F FC 00 00 3F FC F8 00  : FF
91C8 : F8 00 FF FC F8 1F F8 1F  : 7A
91D0 : 3F FC 00 00 7F FC 00 3C  : 53
91D8 : 00 3C 01 F0 0F 00 3E 00  : E3
91E0 : 3E 00 00 00 0F F0 78 1E  : 44
91E8 : F0 0F 3F FC F0 0F 78 1E  : 48
91F0 : 0F F0 00 00 3F FC F8 0F  : C2
91F8 : F8 0F 3F FF 00 0F 00 0F  : EC
9200 : 3F FC 00 00 00 00 03 80  : 50
9208 : 03 80 00 00 03 80 03 80  : 23
9210 : 00 00 00 00 00 00 03 80  : 25
9218 : 03 80 00 00 03 80 03 80  : 33
9220 : 01 00 02 00 00 C0 00 F0  : 65
9228 : FF FC FF FF FF FC 00 F0  : 9E
9230 : 00 C0 00 00 03 00 0F 00  : 94
9238 : 3F FF FF FF 3F FF 0F 00  : 53
9240 : 03 00 00 00 01 80 07 E0  : 3D
9248 : 1F F8 7F FE 07 E0 07 E0  : 3C
9250 : 07 E0 00 00 07 E0 07 E0  : 97
9258 : 07 E0 7F FE 1F F8 07 E0  : 4C
9260 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : 73
9268 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : FA
9270 : 00 00 00 00 7F C0 80 20  : E1
9278 : 80 20 FF F0 C0 30 F0 3C  : B5
9280 : F0 3C 00 00 1F F0 10 3C  : 99
9288 : 10 3C 3F F0 30 3C F0 3C  : 2D
9290 : FF F0 00 00 1F FC 10 0C  : 48
9298 : 10 0C 30 0Q 30 00 F0 0C  : A2
```

```
92A0 : FF FC 00 00 FF F0 20 1C  : 58
92A8 : 20 1E 20 1E 38 1E 38 1C  : 60
92B0 : FF F0 00 00 0F FC 08 0C  : 50
92B8 : 38 00 FF FC F0 00 F0 00  : 5D
92C0 : FF FC 00 00 1F FC 10 0C  : 84
92C8 : 10 00 3F E0 30 00 F0 00  : A9
92D0 : F0 00 00 00 1F FC 10 0C  : 89
92D8 : 10 00 30 00 30 7C F0 0C  : 52
92E0 : FF FC 00 00 F0 08 10 08  : 7D
92E8 : 10 08 3F FC 30 0C F0 0C  : 05
92F0 : F0 3C 00 00 03 C0 02 00  : 73
92F8 : 03 00 03 00 03 C0 03 C0  : 16
9300 : 03 C0 00 00 07 E0 00 20  : 5D
9308 : 00 20 00 38 C0 38 C0 38  : E3
9310 : FF F8 00 00 F0 7C 10 78  : 8E
9318 : 10 C0 3F 00 30 C0 F0 78  : 12
9320 : F0 7C 00 00 F0 00 10 00  : 1F
9328 : 10 00 30 00 30 00 F0 0C  : 27
9330 : FF FC 00 00 FC F0 82 08  : 34
9338 : 82 08 C3 0C C3 0C F3 0C  : F2
9340 : F3 0C 00 00 F8 08 14 08  : EE
9348 : 12 08 31 0C 30 8C F0 4C  : 2A
9350 : F0 3C 00 00 1F FC 10 04  : 3E
9358 : 10 04 30 04 30 04 F0 04  : 5B
9360 : FF FC 00 00 FF F0 80 10  : 6D
9368 : F0 1C FF FC C0 00 F8 00  : BA
9370 : F8 00 00 00 1F E0 10 20  : 2A
9378 : 10 20 30 20 31 E0 F0 38  : C4
9380 : FF EC 00 00 1F 80 10 80  : 2D
9388 : 30 80 FF E0 F0 60 F0 1C  : 06
9390 : FC 1C 00 00 1F E0 10 60  : AA
9398 : F0 00 FF E0 00 3C 00 3C  : 72
93A0 : FF FC 00 00 3F FC 30 4C  : E5
93A8 : 00 40 00 C0 00 C0 03 C0  : BE
93B0 : 03 C0 00 00 F0 3C 80 04  : B6
93B8 : C0 0C C0 0C F0 3C F0 3C  : 3B
93C0 : 1F E0 00 00 C0 0C 80 04  : A2
93C8 : C0 0C C0 0C 38 70 38 70  : 43
93D0 : 0F C0 00 00 C0 0C 83 04  : 85
93D8 : C3 0C C3 0C 77 B8 7F F8  : AF
93E0 : 1C E0 00 00 FC 7C 3C 70  : 93
93E8 : 04 40 03 80 04 40 3C 70  : 32
93F0 : FC 7C 00 00 F0 3C 80 04  : AB
93F8 : C0 0C F0 3C FF FC 03 00  : 81
9400 : 03 C0 00 00 1F F0 18 10  : 8E
9408 : 00 1C 1F FC E0 00 E0 0C  : 9F
9410 : FF FC 00 00 00 00 00 00  : 9F
9418 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : AC
9420 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : B4
9428 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : BC
9430 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : C4
9438 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : CC
9440 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : D4
9448 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : DC
9450 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : E4
9458 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : EC
9460 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : F4
9468 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : FC
9470 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 04
9478 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 0C
9480 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 14
9488 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 1C
9490 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 24
9498 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 2C
94A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 34
94A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 3C
94B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 44
94B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 4C
94C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 54
94C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 5C
94D0 : 00 00 00 00 80 20 32 03  : 39
94D8 : 80 04 32 03 80 10 39 03  : F1
94E0 : 80 13 40 03 80 10 29 12  : 15
94E8 : 80 10 39 10 80 10 55 03  : 3D
94F0 : 80 04 4C 03 80 10 30 03  : 1A
94F8 : 80 10 32 03 80 06 39 03  : 13
9500 : 80 06 40 02 80 10 55 10  : 52
9508 : 80 20 4C 03 80 10 40 03  : 5F
9510 : 80 10 39 03 80 10 54 03  : 58
9518 : 80 05 54 03 80 05 4C 03  : 5D
9520 : 80 05 40 03 80 10 39 03  : 49
9528 : 80 20 4C 03 80 10 40 03  : 7F
9530 : 80 10 39 03 80 05 40 03  : 59
9538 : 80 05 39 03 80 11 40 10  : 6F
9540 : 00 00 80 10 40 02 80 06  : 2D
9548 : 49 02 80 06 51 02 80 06  : 87
9550 : 55 02 80 06 40 02 80 10  : 94
9558 : 36 02 80 10 40 02 80 06  : 7D
9560 : 55 02 80 10 40 02 00 00  : 1E
9568 : 80 10 2A 10 80 02 30 02  : 7B
9570 : 80 08 30 10 80 10 36 02  : 95
9578 : 80 08 39 10 80 01 40 02  : A1
9580 : 80 08 2A 10 80 04 30 02  : 8D
9588 : 80 08 30 10 00 00 28 4B  : 58
```

```
9590 : 22 4B 1C 4B 16 4B 10 4B  : B5
9598 : 48 49 2D 53 43 4F 52 45  : 67
95A0 : 20 3A 00 53 43 4F 52 45  : 0B
95A8 : 20 3A 00 53 43 45 4E 45  : 05
95B0 : 20 3A 00 4C 45 46 54 20  : EA
95B8 : 20 3A 00 00 28 A0 00 01  : 70
95C0 : 5F D6 00 06 F8 FF 40 29  : F0
95C8 : 52 65 A0 7F CF FF 44 7F  : C4
95D0 : FF FE 04 3F 8F FE 94 17  : DD
95D8 : 11 FC 10 10 21 50 40 05  : 50
95E0 : 51 54 40 0A 80 A8 10 05  : A1
95E8 : 55 5F D4 00 D5 EC 80 00  : 46
95F0 : 0A D2 D0 00 04 25 40 00  : 9A
95F8 : 00 0A 80 00 28 A0 00 01  : E0
9600 : 5F D6 00 06 F8 FF 40 29  : 31
9608 : 52 65 A0 70 30 01 44 73  : 4D
9610 : 80 7C 04 39 70 1C 94 14  : 13
9618 : FE 00 10 13 FF FE 40 07  : 13
9620 : FF FE 40 0B FF FC 10 07  : 10
9628 : FF F0 28 00 0A 10 50 00  : 3F
9630 : 50 03 84 01 F8 1F EE 03  : A6
9638 : FC 3F DE 00 28 A0 00 01  : B0
9640 : 5F D6 00 06 F8 FF 40 29  : 71
9648 : 52 65 A0 70 10 01 44 73  : 6D
9650 : 80 7C 04 39 50 1C 94 14  : 33
9658 : A8 00 10 11 54 04 40 06  : 55
9660 : AA AA 40 09 55 54 10 02  : 4E
9668 : AA A5 7C 00 DF FC F8 00  : 9C
9670 : 5F F9 70 00 07 EA A0 00  : 5F
9678 : 00 05 40 00 28 A0 00 01  : 1C
9680 : 5F D6 00 06 F8 FF 40 29  : B1
9688 : 52 65 A0 7F CF FF 44 7F  : 85
9690 : FF FE 04 3F 8F FE 94 17  : 9E
9698 : 11 FC 10 10 21 50 40 05  : 11
96A0 : 51 54 40 0A 80 A8 D0 05  : 22
96A8 : 55 5F F8 03 D5 EF 9C 0F  : 5C
96B0 : 8A D7 D5 AA 1C 00 22 54  : B8
96B8 : 00 00 00 00 28 A0 00 01  : 17
96C0 : 5F D6 00 06 F8 FF 40 29  : F1
96C8 : 52 65 A0 70 30 01 44 73  : 0D
96D0 : 80 7C 04 39 70 1C 94 14  : D3
96D8 : FE 00 10 13 FF FE 40 07  : D3
96E0 : FF FE 40 0B FF FC 10 07  : D0
96E8 : FF F0 00 00 0A 10 40 00  : C7
96F0 : 50 00 0F FC 00 3F C7 FC  : E3
96F8 : 1F 3F F0 00 28 A0 00 01  : A5
9700 : 5F D6 00 06 F8 FF 40 29  : 32
9708 : 52 65 A0 70 10 01 44 73  : 2E
9710 : 80 7C 04 39 50 1C 94 14  : F4
9718 : A8 00 10 11 54 04 40 06  : 16
9720 : AA AA 40 09 55 54 D0 02  : CF
9728 : AA A5 F8 03 DF FF FC 0F  : F2
9730 : DF FF FA 56 1F C0 25 A8  : A1
9738 : 00 00 00 01 1D 83 80 3E  : 2E
9740 : A6 D6 A8 45 7F 5D 54 2A  : 9A
9748 : F2 AA B8 AB FF EF E8 D5  : 89
9750 : FF FF EC 53 FF D7 E4 34  : 12
9758 : FF AB F4 6D 55 55 54 18  : 10
9760 : AA AA 88 17 55 55 40 0E  : E2
9768 : AA AA 80 5F FF FF 78 BF  : 67
9770 : FA AA 7E 40 01 55 0A 00  : C9
9778 : 00 00 15 01 1D 83 80 3E  : 83
9780 : A6 D6 A8 45 7F 5D 54 2A  : DA
9788 : F2 AA B8 AA 00 18 08 D4  : 11
9790 : 3C 00 CC 53 30 3C 44 35  : 67
9798 : 80 FE 14 6D FF FF D4 19  : 19
97A0 : FF FF C8 15 FF FF C0 01  : D1
97A8 : FF FF 80 60 00 00 00 E0  : FD
97B0 : 00 00 00 E7 FC 00 1F 0F  : 58
97B8 : FC 1F 1F 01 1D 83 80 3E  : E8
97C0 : A6 D6 A8 45 7F 5D 54 2A  : 1A
97C8 : F2 AA B8 AA 00 10 08 D4  : 49
97D0 : 3C 00 CC 52 30 08 44 35  : 72
97D8 : 00 04 04 6C A8 2A 94 19  : 62
97E0 : 55 55 48 16 AA AA 80 0F  : 62
97E8 : 55 55 00 3F FF FF 78 5F  : 3D
97F0 : FF FF 7E A0 03 FF 15 00  : BA
97F8 : 00 00 0A 01 1D 83 80 3E  : F8
9800 : A6 D6 A8 45 7F 5D 54 2A  : 5B
9808 : F2 AA B8 AB FF EF E8 D5  : 4A
9810 : FF FF EC 53 FF D7 E4 34  : D3
9818 : FF AB F4 6D 55 55 54 18  : D1
9820 : AA AA 88 17 55 55 40 0E  : A3
9828 : AA AA 80 0F BF FF 60 08  : C9
9830 : CA AA 40 01 57 50 00 00  : 24
9838 : 2A 00 00 01 1D 83 80 3E  : 59
9840 : A6 D6 A8 45 7F 5D 54 2A  : 9B
9848 : F2 AA B8 AA 00 18 08 D4  : D2
9850 : 3C 00 CC 53 30 3C 44 35  : 28
9858 : 80 FE 14 6D FF FF D4 19  : DA
9860 : FF FF C8 15 FF FF C0 01  : 92
9868 : FF FF 80 00 00 00 00 00  : 7E
9870 : 00 00 00 1C FC 07 E0 3F  : 46
9878 : FE 1F F0 01 1D 83 80 3E  : 7C
```

```
9880 : A6 D6 A8 45 7F 5D 54 2A  : DB
9888 : F2 AA B8 AA 00 10 08 D4  : 0A
9890 : 3C 00 CC 52 30 08 44 35  : 33
9898 : 00 04 04 6C A8 2A 94 19  : 23
98A0 : 55 55 48 16 AA AA 80 0F  : 23
98A8 : 55 55 00 0F BF FF 60 0F  : 26
98B0 : CF FF 40 03 AB F8 00 00  : FC
98B8 : 54 00 00 04 B0 D0 00 35  : 5D
98C0 : E7 77 60 6F D2 FE 68 57  : 14
98C8 : 55 53 94 DF FE FF F4 5F  : CB
98D0 : FF FF F8 9F FD 7F E6 B7  : 16
98D8 : FA BF DC 2A AA AA AC 15  : 44
98E0 : 55 55 58 0A AA AA A0 05  : 7D
98E8 : 55 55 40 0D FF FE E0 0F  : 63
98F0 : 55 56 C0 15 AA 80 00 0A  : 3C
98F8 : 00 00 00 04 B0 D0 00 35  : 49
9900 : E7 77 60 6F D2 FE 68 57  : 55
9908 : 55 53 94 C0 03 00 04 47  : EB
9910 : 00 38 08 93 07 98 06 B8  : D9
9918 : 0F C0 3C 2F FF FF EC 1F  : F4
9920 : FF FF F8 0F FF FF E0 0F  : AB
9928 : FF FF E0 00 00 00 00 00  : 9F
9930 : 00 00 00 1F 00 3F E0 1F  : 26
9938 : F0 3F E0 04 B0 D0 00 35  : 99
9940 : E7 77 60 6F D2 FE 68 57  : 95
9948 : 55 53 94 C0 01 00 04 47  : 29
9950 : 00 38 08 93 00 98 06 B8  : 12
9958 : 01 40 3C 25 01 55 4C 1A  : 4F
9960 : AA AA B8 05 55 55 40 0A  : FE
9968 : AA AA A0 0D FF FE E0 0F  : EE
9970 : FF FE C0 0A FF C0 00 15  : A4
9978 : 00 00 00 04 B0 D0 00 35  : CA
9980 : E7 77 60 6F D2 FE 68 57  : D5
9988 : 55 53 94 DF FE FF F4 5F  : 8C
9990 : FF FF F8 9F FD 7F E6 B7  : D7
9998 : FA BF DC 2A AA AA AC 15  : 05
99A0 : 55 55 58 0A AA AA A0 05  : 3E
99A8 : 55 55 40 0E FF FE E0 0E  : 24
99B0 : 55 56 E0 00 02 BE A0 00  : 34
99B8 : 00 01 50 04 B0 D0 00 35  : 5B
99C0 : E7 77 60 6F D2 FE 68 57  : 15
99C8 : 55 53 94 C0 03 00 04 47  : AB
99D0 : 00 38 08 93 07 98 06 B8  : 99
99D8 : 0F C0 3C 2F FF FF EC 1F  : B4
99E0 : FF FF F8 0F FF FF E0 0F  : 6B
99E8 : FF FF E0 00 00 00 00 00  : 5F
99F0 : 00 00 00 3F F8 01 F0 3F  : F0
99F8 : F0 3F F0 04 B0 D0 00 35  : 69
9A00 : E7 77 60 6F D2 FE 68 57  : 56
9A08 : 55 53 94 C0 01 00 04 47  : EA
9A10 : 00 38 08 93 00 98 06 B8  : D3
9A18 : 01 40 3C 25 01 55 4C 1A  : 10
9A20 : AA AA B8 05 55 55 40 0A  : BF
9A28 : AA AA A0 0E FF FE E0 0E  : AF
9A30 : FF FE E0 00 07 FF 50 00  : FD
9A38 : 00 00 A0 00 18 6E 00 00  : F8
9A40 : CD 00 C0 05 80 00 20 08  : 14
9A48 : 00 60 10 38 1C F7 98 60  : 95
9A50 : F3 19 C6 C1 C7 1E 21 E1  : 64
9A58 : CC 1F 83 30 00 03 86 14  : 2D
9A60 : 00 00 0C 0F 3A 20 30 1D  : BC
9A68 : FF 7F DC 0D FF FF DC 03  : 46
9A70 : 05 2A D4 00 01 55 2A 00  : 8D
9A78 : 00 00 54 00 18 6E 00 00  : EC
9A80 : CD 00 C0 05 80 00 20 08  : 54
9A88 : 00 60 10 38 1C F7 98 60  : D5
9A90 : F3 19 C6 C1 C7 1E 21 E1  : A4
9A98 : CC 1F 83 30 00 03 86 14  : 6D
9AA0 : 00 00 0C 03 3A 20 30 00  : D3
9AA8 : 03 61 80 00 00 C0 00 00  : E6
9AB0 : F8 00 7E 03 FC 00 7E 03  : 40
9AB8 : FC 0F FE 00 18 6E 00 00  : E1
9AC0 : CD 00 C0 05 80 00 20 08  : 94
9AC8 : 00 60 10 38 1C F7 98 60  : 15
9AD0 : F3 19 C6 C1 C7 1E 21 E1  : E4
9AD8 : CC 1F 83 30 00 03 86 14  : AD
9AE0 : 00 00 0C 0F 3A 20 30 1D  : 3C
9AE8 : FF 7F DC 0D FF FF DC 03  : C6
9AF0 : 07 FF AA 00 03 FF D4 00  : 10
9AF8 : 00 00 2A 00 18 6E 00 00  : 42
9B00 : CD 00 C0 05 80 00 20 08  : D5
9B08 : 00 60 10 38 1C F7 98 60  : 56
9B10 : F3 19 C6 C1 C7 1E 21 E1  : 25
9B18 : CC 1F 83 30 00 03 86 14  : EE
9B20 : 00 00 0C 0F 3A 20 30 15  : 75
9B28 : FF 7F DC 19 55 7F D8 14  : F6
9B30 : AD 28 00 2B 55 50 00 14  : 84
9B38 : 00 00 00 00 18 6E 00 00  : 59
9B40 : CD 00 C0 05 80 00 20 08  : 15
9B48 : 00 60 10 38 1C F7 98 60  : 96
9B50 : F3 19 C6 C1 C7 1E 21 E1  : 65
9B58 : CC 1F 83 30 00 03 86 14  : 2E
9B60 : 00 00 0C 03 3A 20 30 00  : 94
9B68 : 03 61 80 00 00 40 00 3E  : 65
```

```
9B70 : 00 03 E0 3E 00 0F F0 3F  : 6A
9B78 : FC 0F F0 00 18 6E 00 00  : 94
9B80 : CD 00 C0 05 80 00 20 08  : 55
9B88 : 00 60 10 38 1C F7 98 60  : D6
9B90 : F3 19 C6 C1 C7 1E 21 E1  : A5
9B98 : CC 1F 83 30 00 03 86 14  : 6E
9BA0 : 00 00 0C 0F 3A 20 30 1D  : FD
9BA8 : FF 7F DC 1D FF FF D8 2B  : BB
9BB0 : FF FC 00 15 FF F0 00 2A  : 74
9BB8 : 00 00 00 03 FF 00 00 0C  : 61
9BC0 : 3F C0 00 38 1F F8 00 70  : 19
9BC8 : 0F FF 00 70 0F FF FC 78  : 63
9BD0 : 0F FF FF 38 1F FF FF 0A  : D7
9BD8 : AA AA AC 13 C0 1E 00 66  : CA
9BE0 : 0F E3 F8 FF FF 9C FC 77  : 72
9BE8 : FE 7E 7C 77 F0 03 7E 57  : BA
9BF0 : FF F1 AA A1 F8 7C 15 50  : 9F
9BF8 : 3F 83 8A 00 00 00 00 03  : E2
9C00 : C0 00 00 07 E0 00 00 0F  : 52
9C08 : F0 00 00 0F F0 00 00 07  : 9A
9C10 : E0 00 00 03 C0 00 00 00  : 4F
9C18 : 00 00 00 13 C0 1E 00 66  : 0B
9C20 : 0F E0 00 FF F0 00 00 00  : 9A
9C28 : 00 00 00 00 00 00 00 F0  : B4
9C30 : 1F F0 3F F0 18 7C 1F F0  : AD
9C38 : 07 83 8F 00 00 00 00 03  : F0
9C40 : C0 00 00 07 E0 00 00 0F  : 92
9C48 : F0 00 00 0F F0 00 00 07  : DA
9C50 : E0 00 00 03 C0 00 00 00  : 8F
9C58 : 00 00 00 13 C0 1E 00 66  : 4B
9C60 : 0F E0 00 FF F0 00 00 00  : DA
9C68 : 00 00 00 00 00 00 00 A0  : A4
9C70 : 1F F0 15 50 18 7C 0A A0  : BE
9C78 : 07 83 85 03 FF 00 00 0C  : 31
9C80 : 3F C0 00 38 1F F8 00 70  : DA
9C88 : 0F FF 00 70 0F FF FC 78  : 24
9C90 : 0F FF FF 38 1F FF FF 0A  : 98
9C98 : AA AA AC 13 C0 1E 00 66  : 8B
9CA0 : 0F E3 F8 FF FF 9C FC 77  : 33
9CA8 : FE 79 F8 37 F9 F3 F8 3F  : 0D
9CB0 : FF E6 A8 79 E1 FD 50 0F  : 8F
9CB8 : 3C FA A0 00 00 00 00 03  : 2D
9CC0 : C0 00 00 07 E0 00 00 0F  : 12
9CC8 : F0 00 00 0F F0 00 00 07  : 5A
9CD0 : E0 00 00 03 C0 00 00 00  : 0F
9CD8 : 00 00 00 13 C0 1E 00 66  : CB
9CE0 : 0F E0 00 FF F0 00 00 00  : 5A
9CE8 : 00 00 00 00 00 00 00 3F  : C3
9CF0 : 00 03 F8 78 E0 07 F0 0F  : E5
9CF8 : 1C 0F E0 00 00 00 00 03  : A2
9D00 : C0 00 00 07 E0 00 00 0F  : 53
9D08 : F0 00 00 0F F0 00 00 07  : 9B
9D10 : E0 00 00 03 C0 00 00 00  : 50
9D18 : 00 00 00 13 C0 1E 00 66  : 0C
9D20 : 0F E0 00 FF F0 00 00 00  : 9B
9D28 : 00 00 00 00 00 00 00 3F  : 04
9D30 : 00 01 50 78 E0 02 A0 0F  : 27
9D38 : 1C 05 40 00 00 7F 80 00  : 35
9D40 : 03 FC 60 00 1F F8 38 00  : 8B
9D48 : FF F0 1E 7F FF F0 1E FF  : 7D
9D50 : FF F8 3C 7F FF FC 70 15  : 1F
9D58 : 55 55 40 00 78 0F 60 1F  : E5
9D60 : FF C0 DC 3F 3F FF FF 3E  : 52
9D68 : 7F F9 B8 7C FF E7 BE 57  : AC
9D70 : FF FF 8A A8 3E 3F 15 50  : 1F
9D78 : E0 FC 0A 00 00 00 00 00  : FB
9D80 : 00 03 80 00 00 07 C0 00  : 67
9D88 : 00 0F E0 00 00 0F E0 00  : 03
9D90 : 00 07 C0 00 00 03 80 00  : 77
9D98 : 00 00 00 00 78 0F 60 00  : 1C
9DA0 : 07 C0 DC 00 00 3F FF 00  : 1E
9DA8 : 00 00 00 00 00 00 00 FC  : 41
9DB0 : 0F F8 1F F8 3E 30 1F F0  : E8
9DB8 : E0 C0 0F 00 00 00 00 00  : 04
9DC0 : 00 03 80 00 00 07 C0 00  : A7
9DC8 : 00 0F E0 00 00 0F E0 00  : 43
9DD0 : 00 07 C0 00 00 03 80 00  : B7
9DD8 : 00 00 00 00 78 0F 60 00  : 5C
9DE0 : 07 C0 DC 00 00 3F FF 00  : 5E
9DE8 : 00 00 00 00 00 00 00 A8  : 2D
9DF0 : 0F F8 15 50 3E 30 0A A0  : 11
9DF8 : E0 C0 05 00 00 7F 80 00  : 39
9E00 : 03 FC 60 00 1F F8 38 00  : 4C
9E08 : FF F0 1E 7F FF F0 1E FF  : 3E
9E10 : FF F8 3C 7F FF FC 70 15  : E0
9E18 : 55 55 40 00 78 0F 60 1F  : A6
9E20 : FF C0 DC 1F 3F FF FF 0F  : C4
9E28 : 9F F9 B8 07 CF E7 B8 01  : 8C
9E30 : 57 9F F0 00 AF FF 18 00  : 7A
9E38 : 57 FC 70 00 00 00 00 00  : 99
9E40 : 00 03 80 00 00 07 C0 00  : 28
9E48 : 00 0F E0 00 00 0F E0 00  : C4
9E50 : 00 07 C0 00 00 03 80 00  : 38
9E58 : 00 00 00 00 78 0F 60 00  : DD
```

```
9E60 : 07 C0 DC 00 00 3F FF 00  : DF
9E68 : 00 00 00 00 00 00 00 03  : 09
9E70 : F8 01 F0 01 FC 07 18 00  : 13
9E78 : FC 1C 70 00 00 00 00 00  : 9E
9E80 : 00 03 80 00 00 07 C0 00  : 68
9E88 : 00 0F E0 00 00 0F E0 00  : 04
9E90 : 00 07 C0 00 00 03 80 00  : 78
9E98 : 00 00 00 00 78 0F 60 00  : 1D
9EA0 : 07 C0 DC 00 00 3F FF 00  : 1F
9EA8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : 48
9EB0 : A8 01 F0 01 54 07 18 00  : 5B
9EB8 : A8 1C 70 00 0F F0 00 00  : 89
9EC0 : 1E 78 00 00 78 1E 00 03  : 8D
9EC8 : E0 07 C0 1F E0 07 F8 7F  : 8A
9ED0 : E0 07 FE 7F F8 1F FE 0F  : F6
9ED8 : FE 7F E0 02 FF FE 80 F7  : 49
9EE0 : 38 01 DE F7 DE 06 DE F7  : 45
9EE8 : FF F9 DC F7 FF C7 D8 AF  : 9E
9EF0 : FE 1F D0 53 FF F8 60 A8  : CD
9EF8 : FF F9 C0 00 00 00 00 00  : 4E
9F00 : 01 80 00 00 07 E0 00 00  : 07
9F08 : 1F F8 00 00 1F F8 00 00  : D5
9F10 : 1F F8 00 00 07 E0 00 00  : AD
9F18 : 01 80 00 02 00 00 80 01  : BB
9F20 : 38 01 00 00 DE 06 00 00  : DC
9F28 : 3F F8 00 00 00 00 04 F8  : FA
9F30 : 00 0F F8 F8 00 38 70 F8  : 6E
9F38 : 00 19 C0 00 00 00 00 00  : B0
9F40 : 01 80 00 00 07 E0 00 00  : 47
9F48 : 1F F8 00 00 1F F8 00 00  : 15
9F50 : 1F F8 00 00 07 E0 00 00  : ED
9F58 : 01 80 00 02 00 00 80 01  : FB
9F60 : 38 01 00 00 DE 06 00 00  : 1C
9F68 : 3F F8 00 00 00 00 04 50  : 92
9F70 : 00 0F E8 A8 00 38 70 50  : A6
9F78 : 00 19 C0 00 0F F0 00 00  : EF
9F80 : 1E 78 00 00 78 1E 00 03  : 4E
9F88 : E0 07 C0 1F E0 07 F8 7F  : 4B
9F90 : E0 07 FE 7F F8 1F FE 0F  : B7
9F98 : FE 7F E0 02 FF FE 80 F7  : 0A
9FA0 : 38 01 DE F7 DE 06 DE 77  : 86
9FA8 : FF F9 DE 37 FF C7 DE 17  : 0F
9FB0 : FE 1F D4 1C 3F FF 0A 07  : AB
9FB8 : 3F FC 14 00 00 00 00 00  : A6
9FC0 : 01 80 00 00 07 E0 00 00  : C7
9FC8 : 1F F8 00 00 1F F8 00 00  : 95
9FD0 : 1F F8 00 00 07 E0 00 00  : 6D
9FD8 : 01 80 00 02 00 00 80 01  : 7B
9FE0 : 38 01 00 00 DE 06 00 00  : 9C
9FE8 : 3F F8 00 40 00 00 00 3F  : 3D
9FF0 : E0 00 1E 1C 38 00 1E 07  : 06
9FF8 : 30 00 1E 00 00 00 00 00  : E5
A000 : 01 80 00 00 07 E0 00 00  : 08
A008 : 1F F8 00 00 1F F8 00 00  : D6
A010 : 1F F8 00 00 07 E0 00 00  : AE
A018 : 01 80 00 02 00 00 80 01  : BC
A020 : 38 01 00 00 DE 06 00 00  : DD
A028 : 3F F8 00 40 00 00 00 2F  : 6E
A030 : E0 00 0A 0C 38 00 14 07  : 19
A038 : 30 00 0A 00 0F F0 00 00  : 11
A040 : 7F FE 00 03 FF FF C0 1F  : 3D
A048 : FF FF F8 3F FF FF FC 7F  : 96
A050 : FF FF FE 7F FF FF FE 3F  : A6
A058 : FF FF FC 0F FF FF F0 00  : EF
A060 : FF FF 00 76 00 00 6F 77  : 5A
A068 : CF FF EF 37 F3 FF EF 77  : 54
A070 : FC FF EA 23 E7 FF 85 01  : 84
A078 : 8E FE 0A 00 00 00 00 00  : AE
A080 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 20
A088 : 00 1E 00 00 01 F0 00 00  : 37
A090 : 3E 06 00 00 00 38 00 00  : AC
A098 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : B9
A0A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 40
A0A8 : 00 00 00 00 00 00 00 40  : 88
A0B0 : FC 00 0F 33 E7 00 0F 01  : 85
A0B8 : 8E 00 0F 00 00 00 00 00  : F5
A0C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 60
A0C8 : 00 1E 00 00 01 F0 00 00  : 77
A0D0 : 3E 06 00 00 00 38 00 00  : EC
A0D8 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : F9
A0E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 80
A0E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 88
A0F0 : FC 00 05 13 E7 00 0A 01  : 96
A0F8 : 8E 00 05 00 0F F0 00 00  : 2A
A100 : 7F FE 00 03 FF FF C0 1F  : FE
A108 : FF FF F8 3F FF FF FC 7F  : 57
A110 : FF FF FE 7F FF FF FE 3F  : 67
A118 : FF FF FC 0F FF FF F0 00  : B0
A120 : FF FF 00 F6 00 00 6F F7  : 1B
A128 : CF FF EE F7 F3 FF EE A7  : 03
A130 : FC FF EA 51 FF FF E0 A0  : 85
A138 : 7F FF C0 00 00 00 00 00  : 17
A140 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : E1
A148 : 00 1E 00 00 01 F0 00 00  : F8
A150 : 3E 06 00 00 00 38 00 00  : 6D
A158 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : 7A
A160 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 01
A168 : 00 00 00 00 00 00 00 F0  : F9
A170 : 00 1F 8E F0 00 78 E8 F0  : FE
A178 : 00 3D C0 00 00 00 00 00  : 16
A180 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 21
A188 : 00 1E 00 00 01 F0 00 00  : 38
A190 : 3E 06 00 00 00 38 00 00  : AD
A198 : 01 80 00 00 00 00 00 00  : BA
A1A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 41
A1A8 : 00 00 00 00 00 00 00 50  : 99
A1B0 : 00 1F 84 A0 00 78 E8 50  : 44
A1B8 : 00 3D C0 CF A1 FF A1 2F  : 95
A1C0 : A2 5F A2 8F A2 BF A2 EF  : 85
A1C8 : A2 1F A3 4F A3 7F A3 00  : E1
A1D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 71
A1D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 79
A1E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 81
A1E8 : 00 1E 00 1E 1C 1E 1C 1E  : 39
A1F0 : 00 3F 00 7F 9C FF BE FF  : A7
A1F8 : 7F 61 7F 00 00 00 00 00  : F8
A200 : 02 00 01 00 01 00 81 00  : 27
A208 : 81 00 01 00 01 00 02 1F  : 4E
A210 : FA 30 0D 63 C7 C6 E3 C6  : 82
A218 : E3 63 C7 30 0D 1F FA 1F  : 3C
A220 : FA 37 FD 6F DF DE 6F DE  : 69
A228 : 6F 6F DF 37 FD 1F FA 00  : D4
A230 : 00 00 00 0E 00 1C 00 1C  : 18
A238 : 00 0E 00 00 00 00 00 03  : EB
A240 : C0 1F F8 7F FC FF FE FF  : 30
A248 : FF 7F FE 3F F8 07 C0 01  : 65
A250 : 00 0A 80 5F 40 BE A0 5D  : D6
A258 : 40 2E A0 15 40 02 00 7F  : DE
A260 : FE FF FF FF FF FF FF FF  : F9
A268 : FF FF FF FF FF 7F FE 00  : 82
A270 : 00 00 00 0F 80 0E 00 0C  : BB
A278 : 00 00 00 00 00 00 00 7F  : 99
A280 : FE E0 07 CF 83 CE 03 CC  : F6
A288 : 03 C0 03 E0 07 7F FE 00  : 54
A290 : 00 00 00 00 00 00 01 00  : 33
A298 : 81 00 02 00 81 00 01 7F  : BE
A2A0 : E0 E0 70 E0 70 7F FF E7  : 27
A2A8 : 8F E3 FE E7 8F 7F FF 7F  : 2D
A2B0 : E0 E0 70 E0 70 78 01 E0  : 2B
A2B8 : 81 E0 02 E0 81 78 01 00  : 97
A2C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 62
A2C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 6A
A2D0 : 00 02 60 04 10 08 08 0C  : 04
A2D8 : 34 08 EA 2A EC 03 C0 09  : 82
A2E0 : 8C 3F FE DF FB 7E FE EF  : 90
A2E8 : BF 7E FE 3C 3C 00 00 00  : 3D
A2F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 92
A2F8 : 00 00 00 00 00 00 00 FF  : 99
A300 : FF FF FF FF FF FC 3F FC  : D5
A308 : 3F FF FF FF FF FF FF FF  : E3
A310 : FF EA AB DF F7 EF FB DF  : E6
A318 : F7 EF FB D5 57 FF FF 1F  : E5
A320 : C0 7F FC 7F FE FF FE FF  : 77
A328 : FC FF 80 7E 1E 1C 0E 1F  : 2B
A330 : C0 60 3C 60 06 C0 06 C0  : 1B
A338 : 7C C1 80 66 12 1C 0E 1F  : 59
A340 : C0 7F FC 7F FE FF FE FF  : 97
A348 : FC FF 80 7E 1E 1C 0E FF  : 2B
A350 : FF 00 60 00 60 00 60 FF  : 11
A358 : FF 18 00 18 00 18 00 FF  : 41
A360 : FF FF FF FF FF FF FF FF  : FB
A368 : FF FF FF FF FF FF FF FF  : 03
A370 : FF 00 60 00 60 00 60 FF  : 31
A378 : FF 18 00 18 00 18 00 00  : 62
A380 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 23
A388 : 00 00 00 00 00 00 00 FF  : 2A
A390 : FC FF FC FF FC FF FC FF  : 1F
A398 : FC FF FC FF FC 00 00 FF  : 2C
A3A0 : FC FF FF FF FF FF FF FF  : 38
A3A8 : FF FF FF FF FF 7F FF 00  : C4
A3B0 : 00 00 00 00 00 06 00 00  : 59
A3B8 : 00 1A C0 00 00 68 1A 00  : B7
A3C0 : 00 00 08 00 00 00 20 00  : 8B
A3C8 : 07 00 80 00 18 00 00 00  : 0A
A3D0 : 60 00 00 01 80 00 00 06  : 5A
A3D8 : 00 00 00 18 00 00 00 50  : E3
A3E0 : 00 00 00 C0 00 00 00 80  : C3
A3E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 8B
A3F0 : 00 0F 00 00 00 3F E0 00  : C1
A3F8 : 00 FA F8 00 01 ED 5E 00  : D9
A400 : 01 DF EE 00 01 FF F8 00  : 6A
A408 : 07 C7 E0 00 1F 0F 80 00  : 08
A410 : 7C 3F 80 01 EE FF E0 07  : C4
A418 : B3 FF 80 1E C0 7E 00 7B  : C5
A420 : 01 F8 00 EC 07 E0 00 B0  : 40
A428 : 03 80 00 00 00 00 00 00  : 4F
A430 : 00 0F 00 00 00 3F E0 00  : 02
A438 : 00 FA F8 00 01 ED 5E 00  : 1A
A440 : 01 DF EE 00 01 FF F8 00  : AA
A448 : 07 C7 E0 00 1F 0F 80 00  : 48
A450 : 7C 3F 80 01 EE FF E0 07  : 04
A458 : B3 FF 80 1E C0 7E 00 7B  : 05
A460 : 01 F8 00 EC 07 E0 00 B0  : 80
A468 : 03 80 00 00 00 00 00 00  : 8F
A470 : 00 F0 00 00 03 18 00 00  : 1F
A478 : 00 07 80 00 00 1F 80 3F  : 81
A480 : 80 00 00 40 40 00 F8 40  : 5C
A488 : 40 01 04 80 10 02 02 80  : 85
A490 : 10 00 01 80 10 00 01 80  : 56
A498 : 10 00 01 80 11 A2 01 40  : C1
A4A0 : 21 80 01 40 20 02 02 20  : 6A
A4A8 : C0 01 04 1F 00 00 F8 01  : 29
A4B0 : 86 F0 00 03 EF 18 00 03  : D7
A4B8 : FF 00 00 01 E6 00 00 3F  : 81
A4C0 : 8E 0E 00 40 5F 9C F8 4E  : 81
A4C8 : 77 F9 04 8E 77 1E 32 9F  : D4
A4D0 : D7 07 79 9F 97 01 F9 9F  : 9A
A4D8 : 93 FF F9 8F 11 A2 79 4F  : 11
A4E0 : 21 82 79 46 20 02 32 20  : 5A
A4E8 : C0 01 04 1F 00 00 F8 01  : 69
A4F0 : 00 F0 00 03 03 18 00 03  : A5
A4F8 : 00 07 80 01 00 1F 80 3F  : 02
A500 : 80 00 00 40 40 00 F8 4E  : EB
A508 : 40 01 04 8E 10 02 32 9F  : 63
A510 : 10 00 79 98 10 7E 39 99  : 36
A518 : 90 00 09 8F 11 FE 49 4F  : 8C
A520 : 21 9E 79 46 20 02 32 20  : B7
A528 : C0 01 04 1F 00 00 F8 00  : A9
A530 : 2A B9 00 01 CE 4E E0 03  : B8
A538 : D9 BB A0 02 FF FE B0 03  : C3
A540 : FA FC B0 03 75 5D 20 00  : 80
A548 : AA AA C0 00 55 55 00 00  : AB
A550 : AA AA 00 03 DF FE 00 3B  : 64
A558 : 55 54 3C 44 2A AA 42 80  : BC
A560 : 03 FC 01 82 03 FC 01 44  : CB
A568 : 06 30 42 38 1F E0 3C 00  : F8
A570 : 2A B9 00 01 CE 4E E0 03  : F8
A578 : D9 BB A0 02 80 02 B0 03  : 88
A580 : 87 02 B0 03 CF E7 20 00  : 37
A588 : FF FF C0 00 FF FF 00 00  : E9
A590 : FF FF 00 00 00 00 00 38  : 6B
A598 : 2A AA 3C 45 D5 54 42 BF  : BC
A5A0 : FC 03 FD BB 80 01 FD 45  : BF
A5A8 : F7 FE 42 38 1F E0 3C 00  : F7
A5B0 : 2A B9 00 01 CE 4E E0 03  : 38
A5B8 : D9 BB A0 02 80 02 B0 03  : C8
A5C0 : 85 02 B0 03 8A A3 20 00  : EC
A5C8 : 55 55 C0 00 AA AA 00 00  : 2B
A5D0 : 55 55 00 03 DF FE 00 3B  : 3A
A5D8 : 7F FE 3C 44 7F FE 42 B0  : E9
A5E0 : 00 00 05 A2 00 02 05 44  : 77
A5E8 : 06 31 C2 38 1F FF 3C 00  : 18
A5F0 : 2A B9 00 00 CE 4E E0 00  : 74
A5F8 : D9 BB A0 00 FF E0 BC 00  : 6C
A600 : FA A8 34 01 75 51 30 02  : 75
A608 : AA BE D8 00 55 5D D0 00  : 70
A610 : AA AA E8 03 DF FE 70 3B  : 7D
A618 : 55 54 FC 44 2A AA 42 80  : 3D
A620 : 03 FC 01 82 03 FC 01 44  : 8C
A628 : 06 30 42 38 1F E0 3C 00  : B9
A630 : 2A B9 00 00 CE 4E E0 00  : B5
A638 : D9 BB A0 00 01 E0 BC 00  : AF
A640 : 87 A8 34 01 CF D1 30 03  : 1D
A648 : FF FF D8 00 FF FF D0 00  : 92
A650 : FF FF E8 00 00 00 70 38  : 84
A658 : 2A AA FC 45 D5 54 42 BF  : 3D
A660 : FC 03 FD BB 80 01 FD 45  : 80
A668 : F7 FE 42 38 1F E0 3C 00  : B8
A670 : 2A B9 00 00 CE 4E E0 00  : F5
A678 : D9 BB A0 00 01 E0 BC 00  : EF
A680 : 85 A8 34 00 8A D1 30 01  : 13
A688 : 55 7F D8 00 AA AF D0 00  : 03
A690 : 55 55 E8 03 DF FE 70 3B  : 53
A698 : 7F FE FC 44 7F FE 42 B0  : 6A
A6A0 : 00 00 05 A2 00 02 05 44  : 38
A6A8 : 06 31 C2 38 1F FF 3C 01  : DA
A6B0 : 2A B9 00 05 CE 4E C0 0D  : 27
A6B8 : D9 BB 80 33 1D 7F 80 3E  : FF
A6C0 : 1A AF 80 2A 75 57 40 0C  : F1
A6C8 : FA AA A0 13 55 55 00 1F  : 8E
A6D0 : AA AA 80 07 FF F7 70 3B  : F2
A6D8 : D5 51 FC 44 2A A9 C2 80  : F9
A6E0 : 3F F0 01 82 1F F8 01 44  : 94
A6E8 : 06 0C 42 38 03 FE 3C 01  : 58
A6F0 : 2A B9 00 05 CE 4E C0 0D  : 67
A6F8 : D9 BB 80 33 1F C0 00 3E  : 02
A700 : 5F F0 80 2A 7F F9 C0 0C  : E4
A708 : FF FF E0 13 FF FF 80 1F  : 3D
A710 : FF FF 80 07 00 00 70 3B  : E7
A718 : AA A8 3C 45 D5 54 02 BF  : 7C
A720 : C0 0F FD BB 80 05 FD 45  : 15
A728 : F7 FE 42 38 03 FE 3C 01  : 7C
```

```
A730 : 2A B9 00 05 CE 4E C0 0D : A8
A738 : D9 BB 80 33 1E 80 00 3E : 02
A740 : 5D 50 00 2A 3A A8 80 0C : 2C
A748 : 75 55 40 13 AA AA 80 1F : FF
A750 : 55 55 00 07 FF F7 70 3B : 49
A758 : FF F9 FC 44 7F FD C2 B0 : 25
A760 : 00 00 05 A2 60 00 05 44 : 57
A768 : 0E 0C C2 39 FF FE 3C 01 : 5E
A770 : 2A B9 00 05 CE 4E C0 0D : E8
A778 : D9 BB B0 33 1F FF B0 3E : A2
A780 : 2F AF B0 2A 57 57 30 0C : C9
A788 : AA AA E0 13 55 55 00 1F : 3F
A790 : AA AA 80 07 FF F7 70 3B : B3
A798 : D5 51 FC 44 2A A9 C2 80 : BA
A7A0 : 3F F0 01 82 1F F8 01 44 : 55
A7A8 : 06 0C 42 38 03 FE 3C 01 : 19
A7B0 : 2A B9 00 05 CE 4E C0 0D : 28
A7B8 : D9 BB B0 33 00 00 30 3E : 44
A7C0 : 70 70 B0 2A 79 F9 B0 0C : 4F
A7C8 : FF FF E0 13 FF FF 80 1F : FD
A7D0 : FF FF 80 07 00 00 70 3B : A7
A7D8 : AA A8 3C 45 D5 54 02 BF : 3C
A7E0 : C0 0F FD BB 80 05 FD 45 : D5
A7E8 : F7 FE 42 38 03 FE 3C 01 : 3C
A7F0 : 2A B9 00 05 CE 4E C0 0D : 68
A7F8 : D9 BB B0 33 00 00 30 3E : 84
A800 : 50 50 30 2A 28 A8 B0 0C : 2E
A808 : 55 55 60 13 AA AA 80 1F : C0
A810 : 55 55 00 07 FF F7 70 3B : 0A
A818 : FF F9 FC 44 7F FD C2 B0 : E6
A820 : 00 00 05 A2 60 00 05 44 : 18
A828 : 0E 0C C2 39 FF FE 3C 00 : 1E
A830 : CC C4 C0 03 73 37 60 05 : 3A
A838 : 44 65 50 04 7F FF 10 04 : 6F
A840 : FE FE 10 0B 7D 5D B8 08 : 99
A848 : AA AA 48 06 55 55 B0 00 : EC
A850 : AA AA 40 07 1E F1 C0 06 : 68
A858 : 60 0C C0 0A AC EA A0 05 : 71
A860 : 56 54 00 03 FC DB C0 00 : 4C
A868 : FE 5B C0 00 04 C3 C0 00 : B0
A870 : CC C4 C0 03 73 37 60 05 : 7A
A878 : 44 65 50 04 80 01 10 04 : B2
A880 : 81 81 10 0B C7 E3 B8 08 : AF
A888 : FF FF 48 06 FF FF B0 00 : 2A
A890 : FF FF 40 00 E1 0E 00 01 : 66
A898 : 9F F3 00 0F 54 D5 E0 0E : F8
A8A0 : AE 6B E0 00 04 E7 E0 00 : 0C
A8A8 : 06 67 E0 00 04 C7 E0 00 : 48
A8B0 : CC C4 C0 03 73 37 60 05 : BA
A8B8 : 44 65 50 04 80 00 10 04 : F1
A8C0 : 01 01 10 0B 82 A2 B8 08 : 69
A8C8 : 55 55 48 06 AA AA B0 00 : 6C
A8D0 : 55 55 40 07 1E F1 C0 06 : 3E
A8D8 : 60 0C C0 05 FC FF 40 09 : F5
A8E0 : FE 7C 00 00 04 C3 C0 00 : 89
A8E8 : 06 43 C0 00 04 C3 C0 00 : 20
A8F0 : CC C4 C0 03 73 37 60 05 : FA
A8F8 : 44 65 50 04 7F FF 10 04 : 2F
A900 : FE FE 10 0B 7D 5D B8 08 : 5A
A908 : AA AA 48 06 55 55 B0 C0 : AD
A910 : AA AA 40 07 1E F1 C0 06 : 29
A918 : 60 0C C0 0A AC EA A0 04 : 31
A920 : 16 55 00 03 DC DF C0 03 : B5
A928 : DE 5E 00 03 C4 C0 00 00 : 94
A930 : CC C4 C0 03 73 37 60 05 : 3B
A938 : 44 65 50 04 80 01 10 04 : 73
A940 : 81 81 10 0B C7 E3 B8 08 : 70
A948 : FF FF 48 06 FF FF B0 00 : EB
A950 : FF FF 40 00 E1 0E 00 01 : 27
A958 : 9F F3 00 0F 54 D5 E0 0F : BA
A960 : EE 6A C0 07 E4 E0 00 07 : F3
A968 : E6 60 00 07 E4 C0 00 00 : 02
A970 : CC C4 C0 03 73 37 60 05 : 7B
A978 : 44 65 50 04 80 00 10 04 : B2
A980 : 01 01 10 0B 82 A2 B8 08 : 2A
A988 : 55 55 48 06 AA AA B0 00 : 2D
A990 : 55 55 40 07 1E F1 C0 06 : FF
A998 : 60 0C C0 05 FC FF 40 08 : B5
A9A0 : 3E 7F C0 03 C4 C0 00 03 : 50
A9A8 : C6 40 00 03 C4 C0 00 00 : DE
A9B0 : 0C C4 00 00 77 77 00 01 : 18
A9B8 : 7C 65 40 07 0F DE 70 06 : EC
A9C0 : 7F BF 30 0B 7C F0 B8 08 : 0E
A9C8 : E6 1E 48 06 9F 00 30 01 : 93
A9D0 : 86 07 40 07 E4 CE F0 05 : F4
A9D8 : 55 55 70 02 AC AA A0 00 : 93
A9E0 : 17 D5 00 03 DE CF C0 03 : E8
A9E8 : C6 CE 00 03 C6 C0 00 00 : AE
A9F0 : 0C C4 00 00 77 77 00 01 : 58
A9F8 : 7C 65 40 07 0F DE 70 06 : 2C
AA00 : 7F BF 30 0B 7C F0 B8 08 : 4F
AA08 : E6 1E 48 06 9F 00 30 01 : D4
AA10 : 86 07 40 00 A4 CE 00 02 : FB
AA18 : AA AA 80 07 53 55 40 03 : 88

AA20 : EF EA C0 07 E6 C0 00 07 : 17
AA28 : FE C0 00 07 E6 C0 00 00 : 3D
AA30 : 0C C4 00 00 77 77 00 01 : 99
AA38 : 7C 65 40 07 0F DE 70 06 : 6D
AA40 : 7F BF 30 0B 7C F0 B8 08 : 8F
AA48 : E6 1E 48 06 9F 00 30 01 : 14
AA50 : 86 07 40 07 E4 CE F0 07 : 77
AA58 : FF FF F0 05 FC FF E0 00 : D0
AA60 : 3F FF C0 03 C6 F0 00 03 : C4
AA68 : C6 F0 00 03 C6 C0 00 00 : 51
AA70 : 0C C4 00 00 77 77 00 01 : D9
AA78 : 7C 65 40 07 0F DE 70 06 : AD
AA80 : 7F BF 30 0B 7C F0 B8 08 : CF
AA88 : E6 1E 48 06 9F 00 30 01 : 54
AA90 : 86 07 40 07 E4 CE F0 05 : B5
AA98 : 55 55 70 02 AC AA A0 01 : 55
AAA0 : 57 D4 00 03 FE CB C0 00 : 01
AAA8 : FE C3 C0 00 06 C3 C0 00 : 5C
AAB0 : 0C C4 00 00 77 77 00 01 : 19
AAB8 : 7C 65 40 07 0F DE 70 06 : ED
AAC0 : 7F BF 30 0B 7C F0 B8 08 : 0F
AAC8 : E6 1E 48 06 9F 00 30 01 : 94
AAD0 : 86 07 40 00 A4 CE 00 02 : BB
AAD8 : AA AA 80 05 53 55 40 02 : 45
AAE0 : AF EB C0 00 06 C7 E0 00 : 91
AAE8 : 06 FF E0 00 06 C7 E0 00 : 24
AAF0 : 0C C4 00 00 77 77 00 01 : 59
AAF8 : 7C 65 40 07 0F DE 70 06 : 2D
AB00 : 7F BF 30 0B 7C F0 B8 08 : 50
AB08 : E6 1E 48 06 9F 00 30 01 : D5
AB10 : 86 07 40 07 E4 CE F0 07 : 38
AB18 : FF FF F0 07 FC FF E0 03 : 96
AB20 : FF FC 00 00 06 F3 C0 00 : 7F
AB28 : 06 C3 C0 00 06 C3 C0 80 : 65
AB30 : 01 61 02 55 02 50 02 55 : 3D
AB38 : 02 61 02 80 08 18 02 00 : EA
AB40 : 49 08 61 08 49 08 61 08 : 5F
AB48 : 00 01 01 02 02 03 03 04 : 03
AB50 : 04 05 05 00 80 02 61 02 : EE
AB58 : 80 01 61 02 80 02 0A 01 : 74
AB60 : 05 01 0C 02 06 01 0F 01 : 36
AB68 : 80 01 05 02 03 01 07 01 : A7
AB70 : 61 02 80 01 61 02 00 80 : E2
AB78 : 02 30 02 09 08 30 02 09 : A3
AB80 : 08 30 02 09 08 00 80 02 : F8
AB88 : 2A 02 55 02 80 02 18 01 : 51
AB90 : 1B 01 1E 01 20 02 22 03 : BD
AB98 : 00 80 01 50 02 55 02 61 : CE
ABA0 : 02 80 15 61 01 80 04 61 : 29
ABA8 : 01 80 04 61 01 80 04 61 : 1F
ABB0 : 01 80 04 61 03 55 02 80 : 1B
ABB8 : 02 15 04 61 03 55 02 80 : B9
ABC0 : 02 15 08 00 80 10 32 02 : 4E
ABC8 : 80 10 29 02 80 04 30 02 : E4
ABD0 : 80 04 32 02 80 04 39 02 : F2
ABD8 : 80 10 29 02 80 04 30 02 : F4
ABE0 : 80 04 32 02 80 04 39 02 : 02
ABE8 : 80 10 29 02 80 04 30 02 : 04
ABF0 : 80 04 32 02 80 04 39 02 : 12
ABF8 : 80 10 40 02 80 10 29 02 : 30
AC00 : 00 02 04 03 04 05 04 04 : C6
AC08 : 04 05 05 03 03 05 03 05 : D5
AC10 : 04 04 05 05 05 03 04 04 : DE
AC18 : 05 05 04 05 04 05 00 00 : E5
AC20 : 01 00 01 00 02 01 01 00 : D2
AC28 : 03 01 02 02 01 00 03 02 : E2
AC30 : 02 02 04 02 03 02 03 01 : EF
AC38 : 02 03 03 03 05 01 02 02 : F9
AC40 : 02 02 02 03 03 03 03 02 : 00
AC48 : 02 02 02 03 03 03 03 03 : 09
AC50 : 03 03 03 03 03 03 03 03 : 14
AC58 : 03 03 03 D3 AC D7 AC DF : EE
AC60 : AC E5 AC ED AC F7 AC FF : 84
AC68 : AC 07 AD 0F AD 19 AD 23 : 19
AC70 : AD 29 AD 2F AD 39 AD 3F : A0
AC78 : AD 49 AD 51 AD 59 AD 63 : 2E
AC80 : AD 19 AD 6D AD 73 AD 7B : 54
AC88 : AD 83 AD 8D AD 97 AD 9F : 2E
AC90 : AD A9 AD B1 AD 19 AD BB : 1E
AC98 : AD BD AD C1 AD C5 AD C9 : 04
ACA0 : AD CD AD D1 AD D7 AD DD : 52
ACA8 : AD E3 AD E9 AD ED AD F1 : B2
ACB0 : AD F5 AD F9 AD FF AD 05 : 02
ACB8 : AE 0B AE 11 AE 17 AE 1D : 6C
ACC0 : AE 23 AE 29 AE 2F AE 35 : D4
ACC8 : AE 3B AE 41 AE 47 AE 4D : 3C
ACD0 : AE 53 AE 04 20 28 02 04 : 7D
ACD8 : 14 16 08 0A 38 04 2C 16 : 3E
ACE0 : 08 1C 0E 0A 44 04 02 22 : 34
ACE8 : 02 04 44 22 44 1C 0E 0A : 78
ACF0 : 14 22 1A 0A 26 22 44 10 : 92
ACF8 : 02 04 08 04 38 10 3E 16 : 52
AD00 : 0E 0A 20 22 20 16 32 04 : 73
AD08 : 02 28 02 04 1A 04 26 22 : 4B

AD10 : 0E 1C 14 04 38 22 3E 04 : 9B
AD18 : 44 04 20 10 20 1C 20 22 : BB
AD20 : 20 28 20 04 06 16 0E 08 : 6B
AD28 : 44 16 02 28 20 16 38 10 : D7
AD30 : 08 16 1A 0A 32 22 32 04 : A9
AD38 : 44 04 08 1C 08 16 38 28 : CF
AD40 : 02 1A 14 1A 26 10 2C 0A : A3
AD48 : 3E 10 02 04 20 10 3E 04 : BB
AD50 : 44 1C 08 04 1A 1C 26 10 : D5
AD58 : 38 16 0E 22 0E 04 44 22 : FB
AD60 : 1A 0A 26 28 0A 1C 14 22 : DB
AD68 : 2C 04 38 22 3E 1C 02 28 : 23
AD70 : 26 04 2C 04 08 28 10 04 : BB
AD78 : 2C 10 38 22 08 04 1A 0C : ED
AD80 : 2C 10 38 04 02 22 02 0E : D9
AD88 : 3E 04 44 22 44 1C 0E 0A : 55
AD90 : 26 04 2E 1A 38 22 1A 10 : 33
AD98 : 02 04 08 04 38 10 3E 28 : 05
ADA0 : 02 16 0E 10 1A 16 32 22 : 07
ADA8 : 44 04 0E 28 14 04 2C 0A : 21
ADB0 : 3E 1E 02 22 0E 04 28 16 : 2D
ADB8 : 3E 04 44 10 20 0A 1A 24 : 63
ADC0 : 26 04 26 1C 3E 04 20 28 : 63
ADC8 : 20 04 14 1C 38 0E 14 0E : 31
ADD0 : 2C 04 38 28 2C 04 08 0A : 4F
ADD8 : 14 10 08 04 3E 04 0E 04 : 09
ADE0 : 32 1C 3E 1A 02 0A 20 12 : 71
ADE8 : 3E 20 14 1A 44 10 14 1C : A5
ADF0 : 2C 0A 20 1C 26 04 20 28 : 81
ADF8 : 20 1A 02 28 26 12 32 12 : 85
AE00 : 14 10 1C 1C 20 28 08 04 : 5E
AE08 : 2C 1C 2C 10 08 28 1A 16 : 9A
AE10 : 2C 04 02 28 12 1C 32 1A : 92
AE18 : 02 1C 2C 12 3E 10 20 0A : 9A
AE20 : 14 24 38 10 14 04 26 1C : A8
AE28 : 2C 0A 0E 16 2C 1C 26 20 : BE
AE30 : 0E 0A 24 18 32 12 02 04 : 7C
AE38 : 1E 1A 26 10 1C 10 24 1C : C0
AE40 : 20 1C 14 10 2C 0A 44 10 : D8
AE48 : 08 28 2C 10 44 04 0E 04 : BC
AE50 : 24 1C 32 1A 0E 0A 20 12 : D4
AE58 : 32 80 10 25 02 80 04 26 : 99
AE60 : 02 80 04 2A 02 80 09 25 : 6E
AE68 : 02 80 04 26 02 80 04 2A : 72
AE70 : 02 80 09 25 02 80 04 26 : 7A
AE78 : 02 80 04 2A 02 80 09 25 : 86
AE80 : 02 80 04 26 02 80 04 2A : 8A
AE88 : 02 80 10 39 04 80 06 2A : B5
AE90 : 03 80 02 2A 08 80 02 30 : A7
AE98 : 02 80 04 36 02 80 04 39 : C1
AEA0 : 10 00 00 80 10 36 02 80 : A6
AEA8 : 04 3B 02 80 04 44 02 80 : E1
AEB0 : 04 51 02 80 04 36 02 80 : F1
AEB8 : 04 3B 02 80 04 44 02 80 : F1
AEC0 : 04 51 02 80 04 36 02 80 : 01
AEC8 : 04 3B 02 80 04 44 02 80 : 01
AED0 : 04 51 02 80 04 36 02 80 : 11
AED8 : 0A 36 02 00 00 80 10 39 : 91
AEE0 : 02 80 10 39 02 80 10 32 : 1D
AEE8 : 04 80 20 39 02 80 10 39 : 3E
AEF0 : 02 80 10 32 04 80 20 39 : 3F
AEF8 : 02 80 10 32 02 80 10 30 : 2C
AF00 : 02 80 10 32 02 80 10 39 : 3E
AF08 : 02 80 10 32 02 80 06 39 : 3C
AF10 : 02 80 06 49 06 00 00 80 : 16
AF18 : 10 30 02 80 12 1F 02 80 : 3C
AF20 : 04 1F 02 80 18 25 02 80 : 33
AF28 : 10 29 02 80 10 2A 02 80 : 4E
AF30 : 10 30 02 80 10 36 02 80 : 69
AF38 : 18 3B 02 80 04 3B 10 00 : 0B
AF40 : 00 80 10 30 02 80 04 30 : 65
AF48 : 02 80 04 30 02 80 04 36 : 69
AF50 : 02 80 10 39 02 80 04 30 : 80
AF58 : 10 80 10 30 02 80 04 2A : 87
AF60 : 02 80 04 2A 02 80 04 2A : 6F
AF68 : 02 80 04 25 02 80 10 2A : 7E
AF70 : 02 80 04 30 10 00 00 80 : 65
AF78 : 10 30 02 80 06 30 02 80 : A1
AF80 : 10 30 02 80 06 30 02 80 : A9
AF88 : 06 32 02 80 10 39 02 80 : BC
AF90 : 06 40 02 80 08 49 02 80 : DA
AF98 : 04 4C 02 80 04 55 02 00 : 74
AFA0 : 00 80 10 55 15 80 04 61 : 2E
AFA8 : 10 80 09 49 10 80 08 40 : 11
AFB0 : 05 80 06 30 04 80 08 39 : DF
AFB8 : 10 80 08 40 05 80 06 30 : FA
AFC0 : 04 80 08 39 10 80 08 49 : 15
AFC8 : 15 80 03 40 14 80 06 55 : 3E
AFD0 : 16 80 02 61 15 00 00 C4 : 51
AFD8 : AB 42 95 59 AE 68 95 A3 : B0
AFE0 : AE DD AE 17 AF 41 AF 77 : F5
AFE8 : AF A1 AF 00 00 00 00 00 : 96
AFF0 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : 9F
AFF8 : 00 00 00 00 00 00 00 00 : A7
```

```
B000 : DD 21 98 95 21 00 02 3E  : 3C
B008 : 02 CD A1 B6 DD 21 A3 95  : 14
B010 : 21 00 2C 3E 05 CD A1 B6  : 74
B018 : DD 21 AB 95 21 2E 02 3E  : 95
B020 : 04 CD A1 B6 DD 21 B3 95  : 3E
B028 : 21 30 02 3E 03 CD A1 B6  : 90
B030 : 2A 69 F2 11 A2 F2 CD 7F  : 56
B038 : B7 DD 21 A2 F2 21 00 18  : 6A
B040 : 3E 07 CD A1 B6 01 00 00  : 5A
B048 : CD AB B7 3A 86 F2 6F 26  : 6E
B050 : 00 11 B1 F2 CD 91 B7 DD  : A6
B058 : 21 B1 F2 21 2E 12 3E 07  : 72
B060 : CD A1 B6 3A 87 F2 3D 6F  : 93
B068 : 26 00 11 B4 F2 CD 91 B7  : 0A
B070 : DD 21 B4 F2 21 30 12 3E  : 65
B078 : 07 CD A1 B6 3A 89 F2 A7  : AF
B080 : CA 96 B0 47 21 8E 95 78  : 43
B088 : 3D C5 CD 4D B7 11 6F A4  : 2F
B090 : CD 3F B5 C1 10 EE DD 21  : BE
B098 : 6D F2 06 03 DD 7E 00 DD  : E8
B0A0 : 6E 01 DD 66 02 A7 28 1D  : F0
B0A8 : 11 3B 9D FE 01 28 11 11  : 8A
B0B0 : 3B A0 FE 02 28 0A 11 3B  : B9
B0B8 : A0 FE 03 28 03 11 BB 9E  : 9E
B0C0 : C5 CD 3F B5 C1 11 07 00  : CF
B0C8 : DD 19 10 D0 3A 9F F2 47  : 60
B0D0 : DD 21 90 F2 DD 7E 00 DD  : 38
B0D8 : 6E 01 DD 66 02 11 6F A4  : 60
B0E0 : A7 C5 C4 3F B5 C1 11 03  : 89
B0E8 : 00 DD 19 10 E7 21 16 20  : DC
B0F0 : 11 BB 98 C3 3F B5 7E A7  : E0
B0F8 : C8 4F 23 46 23 11 D0 07  : 33
B100 : E5 21 00 00 19 10 FD EB  : C8
B108 : E1 E6 7F CA 2E B1 41 3E  : 27
B110 : 20 D3 40 1B 7A B3 28 11  : 75
B118 : 10 F9 41 3E 00 D3 40 1B  : 7F
B120 : 7A B3 28 05 10 F9 C3 0E  : 05
B128 : B1 D3 40 C3 F6 B0 41 3E  : 85
B130 : 00 D3 40 1B 7A B3 28 BE  : 22
B138 : 10 F9 41 3E 00 D3 40 1B  : 9F
B140 : 7A B3 28 B2 10 F9 C3 2E  : F2
B148 : B1 21 B4 B4 3A 83 F2 06  : E8
B150 : 00 4F 09 7E A7 C2 5F B1  : 50
B158 : AF 32 83 F2 3A AE A3 11  : FB
B160 : D0 07 4F 3A 83 F2 3C 32  : 54
B168 : 83 F2 79 E6 7F CA 8E B1  : 75
B170 : 41 3E 20 D3 40 1B 7A B3  : 1B
B178 : 28 11 10 F9 41 3E 00 D3  : BD
B180 : 40 1B 7A B3 28 05 10 F9  : EF
B188 : C3 70 B1 D3 40 C9 41 3E  : 78
B190 : 00 D3 40 1B 7A B3 C8 10  : 74
B198 : FA 41 3E 00 D3 40 1B 7A  : 6A
B1A0 : B3 C8 10 FA C3 8E B1 2A  : 02
B1A8 : 6E F2 CD EA B1 2A 75 F2  : B2
B1B0 : 3A 74 F2 A7 C4 EA B1 2A  : 31
B1B8 : 7C F2 3A 7B F2 A7 C4 EA  : D3
B1C0 : B1 21 90 F2 06 05 7E 23  : 71
B1C8 : 5E 23 56 23 E5 EB C5 A7  : AF
B1D0 : C4 EA B1 C1 E1 10 EF 2A  : AB
B1D8 : 8B F2 3A 8A F2 A7 C4 EA  : 11
B1E0 : B1 2A 61 F2 11 37 8E C3  : 58
B1E8 : 3F B5 11 14 94 C3 3F B5  : FD
B1F0 : 00 3A 86 F2 FE 0B 38 04  : 98
B1F8 : D6 0A 18 F8 21 D7 AF 3D  : 7D
B200 : CD 4D B7 C3 F6 B0 ED 73  : 4C
B208 : E8 B3 CD EB B3 06 0C 26  : F8
B210 : 0C 78 C6 0C 6F CB 05 CD  : 24
B218 : A1 B3 3E 54 C5 CD 14 B7  : 0D
B220 : C1 26 10 3E 0C 90 6F CB  : DD
B228 : 05 CD A1 B3 3E 59 C5 CD  : 29
B230 : 14 B7 C1 11 88 13 CD C0  : A7
B238 : 8C 26 0C 78 C6 0C 6F CB  : 2C
B240 : 05 3E 20 C5 CD 14 B7 C1  : 73
B248 : 26 10 3E 0C 90 6F CB 05  : 49
B250 : 3E 20 C5 CD 14 B7 C1 10  : 8E
B258 : B6 21 18 0C DD 21 00 8F  : 92
B260 : 3E 20 D3 40 3E 06 CD A1  : 35
B268 : B6 AF D3 40 06 12 21 18  : E3
B270 : 0C DD 21 04 8F CD A9 B3  : E8
B278 : 2D DD 21 00 8F 3E 06 CD  : F5
B280 : A9 B3 11 E8 03 CD C0 8C  : A3
B288 : 10 E7 DD 21 08 8F 21 06  : ED
B290 : 12 3E 06 CD A1 B6 21 BB  : 98
B298 : 95 22 BC B3 21 7B 96 22  : C4
B2A0 : C8 B3 21 0E 4C CD B1 B3  : 79
B2A8 : DD 21 21 8F 21 0F 16 3E  : 8C
B2B0 : 05 CD A1 B6 21 BB 9B 22  : 24
B2B8 : BC B3 21 7B 9C 22 C8 B3  : AE
B2C0 : 21 16 4C CD B1 B3 DD 21  : 24
B2C8 : 33 8F 21 17 16 3E 04 CD  : 99
B2D0 : A1 B6 21 1E 0A 11 6F A4  : 46
B2D8 : CD 3F B5 DD 21 47 8F 21  : 40
B2E0 : 1F 16 3E 07 CD A1 B6 DD  : 0D
B2E8 : 21 5A 8F 21 21 28 3E 07  : 53

B2F0 : CD A1 B6 DD 21 68 8F 21  : DC
B2F8 : 23 2A 3E 07 CD A1 B6 21  : 81
B300 : 26 0A 11 AF A3 CD 3F B5  : 07
B308 : DD 21 7A 8F 21 27 16 3E  : 5E
B310 : 02 CD A1 B6 DD 21 88 8F  : FE
B318 : 21 2E 14 3E 07 CD A1 B6  : 97
B320 : DD 21 8D 8F 21 2E 22 3E  : 9C
B328 : 03 CD A1 B6 06 05 11 FF  : 1D
B330 : FF CD E2 B3 1B 7A B3 20  : AC
B338 : F8 10 F3 CD EB B3 DD 21  : 4F
B340 : 99 8F 21 02 1E 3E 06 CD  : 6D
B348 : A1 B6 DD 21 A3 8F 21 18  : BB
B350 : 3C 3E 04 CD A1 B6 3E 38  : 1B
B358 : 0E 05 21 1D 42 CD 14 B7  : 36
B360 : 3E 3E 0E 07 21 21 42 CD  : F5
B368 : 14 B7 3E 34 0E 05 21 24  : B0
B370 : 3B CD 14 B7 DD 21 AC 8F  : 2F
B378 : 21 24 3F 3E 07 CD A1 B6  : 18
B380 : 3E 36 0E 05 21 24 49 CD  : 15
B388 : 14 B7 3E 3F 0E 07 21 27  : E0
B390 : 42 CD 14 B7 3E 32 0E 05  : A0
B398 : 21 2B 42 CD 14 B7 C3 C0  : F4
B3A0 : 8A 16 06 CD 5A B7 3C 4F  : 62
B3A8 : C9 C5 E5 CD A1 B6 E1 C1  : 94
B3B0 : C9 06 42 11 14 94 C5 E5  : D7
B3B8 : CD 3F B5 11 00 00 21 82  : E0
B3C0 : F2 34 7E CB 0F 38 03 11  : 3D
B3C8 : 00 00 E1 25 E5 3E 20 D3  : 97
B3D0 : 40 CD 3F B5 AF D3 40 E1  : 27
B3D8 : 11 88 13 CD C0 8C C1 10  : 21
B3E0 : D2 C9 DB 09 CB 77 C0 31  : 45
B3E8 : 00 00 C9 3A C1 E6 F6 10  : 4B
B3F0 : D3 40 01 5C 03 C5 ED 79  : 41
B3F8 : 21 00 C0 11 01 C0 01 80  : DF
B400 : 3E 36 00 ED B0 C1 0C 10  : A2
B408 : EC ED 79 3A C1 E6 D3 40  : 02
B410 : C9 11 FF FF CD 56 B4 21  : 94
B418 : 17 17 DD 21 DA 8F 3E 02  : A1
B420 : CD A1 B6 21 76 B4 CD F6  : 06
B428 : B0 CD 0D B5 2A 69 F2 ED  : 8D
B430 : 4B 6B F2 A7 ED 42 D2 C7  : FB
B438 : B7 ED 43 69 F2 DD 21 5C  : 88
B440 : B4 21 1E 10 3E 06 CD A1  : A9
B448 : B6 06 05 11 FF FF CD 56  : EF
B450 : B4 10 F8 C3 C7 B7 1B 7A  : 96
B458 : B3 20 FB C9 59 4F 55 52  : F2
B460 : 20 53 43 4F 52 45 20 49  : 19
B468 : 53 20 48 49 2D 53 43 4F  : 32
B470 : 52 45 20 21 21 00 80 20  : BD
B478 : 30 02 80 10 32 02 80 10  : B2
B480 : 2A 02 80 10 30 02 80 10  : B2
B488 : 26 20 80 20 26 02 80 10  : DA
B490 : 2A 02 80 10 25 02 80 10  : B7
B498 : 26 02 80 10 39 20 80 20  : FD
B4A0 : 2A 02 80 10 30 02 80 10  : D2
B4A8 : 26 02 80 10 2A 02 80 10  : D0
B4B0 : 30 20 00 00 39 80 80 48  : 35
B4B8 : 80 48 80 39 80 80 80 25  : 92
B4C0 : 80 29 80 30 80 36 80 39  : 3C
B4C8 : 80 40 80 46 80 80 80 00  : 82
B4D0 : 80 01 50 02 55 02 61 02  : 11
B4D8 : 00 80 15 61 01 80 04 61  : 68
B4E0 : 01 80 04 61 01 80 04 61  : 60
B4E8 : 01 80 04 61 03 55 02 80  : 5C
B4F0 : 02 15 04 61 03 55 02 80  : FA
B4F8 : 02 15 08 00 00 00 00 00  : CB
B500 : F3 AF D3 51 21 00 00 22  : BE
B508 : 69 F2 C3 C4 B7 21 00 C0  : 37
B510 : 11 30 FE 06 64 C5 0E 5C  : 9D
B518 : 06 50 E5 D5 ED 79 AF 77  : 69
B520 : 12 23 13 10 FA D1 E1 0C  : E5
B528 : 79 FE 5F C2 18 B5 C5 01  : 08
B530 : 50 00 09 EB A7 ED 42 EB  : EA
B538 : C1 C1 10 D9 D3 5F C9 CD  : 20
B540 : 37 B7 22 65 B5 22 7A B5  : 70
B548 : ED 73 91 B5 EB F9 EB 01  : 73
B550 : 4D 00 3E 10 D3 5C D1 73  : 13
B558 : 23 72 23 D1 73 23 72 09  : A7
B560 : 3D C2 56 B5 21 00 00 3E  : 7E
B568 : 10 D3 5D D1 73 23 72 23  : 59
B570 : D1 73 23 72 09 3D C2 6B  : 71
B578 : B5 21 00 00 3E 10 D3 5E  : 82
B580 : D1 73 23 72 23 D1 73 23  : 98
B588 : 72 09 3D C2 80 B5 D3 5F  : 1E
B590 : 31 00 00 C9 CD 37 B7 22  : 1C
B598 : B0 B5 22 C1 B5 AF 06 04  : 03
B5A0 : 11 50 00 D3 5C 77 19 77  : EC
B5A8 : 19 77 19 77 19 10 F6 21  : BD
B5B0 : 00 00 06 04 D3 5D 77 19  : 2F
B5B8 : 77 19 77 19 77 19 10 F6  : 23
B5C0 : 21 00 00 06 04 D3 5E 77  : 48
B5C8 : 19 77 19 77 19 77 19 10  : 56
B5D0 : F6 D3 5F C9 CD 37 B7 22  : 53
B5D8 : F0 B5 22 01 B6 AF 11 4D  : 18

B5E0 : 00 06 04 D3 5C 77 23 77  : DF
B5E8 : 23 77 23 77 19 10 F6 21  : 11
B5F0 : 00 00 06 04 D3 5D 77 23  : 79
B5F8 : 77 23 77 23 77 19 10 F6  : 77
B600 : 21 00 00 06 04 D3 5E 77  : 89
B608 : 23 77 23 77 23 77 19 10  : B5
B610 : F6 D3 5F C9 3A 86 F2 FE  : 67
B618 : 0B 38 04 D6 0A 18 F8 3D  : 42
B620 : F5 21 BB A1 CD 4D B7 22  : 3B
B628 : 42 B6 F1 21 00 C5 CD 4D  : C7
B630 : B7 EB DD 62 DD 6B 2E 02  : 3F
B638 : 06 16 C5 26 00 06 25 C5  : E5
B640 : E5 11 00 00 DD 7E 00 0F  : 56
B648 : DC 59 B6 E1 C1 DD 23 24  : AF
B650 : 24 10 EC C1 2C 2C 10 E2  : 31
B658 : C9 0F D8 CD 37 B7 22 7C  : 17
B660 : B6 22 8C B6 ED 73 9E B6  : E4
B668 : EB F9 EB 01 4F 00 3E 08  : 83
B670 : D3 5C D1 73 23 72 09 3D  : 74
B678 : C2 72 B6 21 00 00 3E 08  : 7F
B680 : D3 5D D1 73 23 72 09 3D  : 85
B688 : C2 82 B6 21 00 00 3E 08  : 9F
B690 : D3 5E D1 73 23 72 09 3D  : 96
B698 : C2 92 B6 D3 5F 31 00 00  : BB
B6A0 : C9 08 DD 7E 00 A7 C8 11  : 02
B6A8 : 64 90 D6 20 CA B9 B6 01  : 82
B6B0 : 10 00 EB 09 3D C2 B3 B6  : D2
B6B8 : EB 08 0E 5C 06 03 F5 0F  : D8
B6C0 : D4 D1 B6 CD F4 B6 0C 10  : 64
B6C8 : F6 F1 DD 23 24 24 C3 A1  : 11
B6D0 : B6 08 E5 D5 C5 CD 37 B7  : 7E
B6D8 : 06 08 11 4F 00 ED 79 AF  : 11
B6E0 : 77 23 77 19 10 FA D3 5F  : FC
B6E8 : C1 D1 E1 08 D9 E1 23 23  : 19
B6F0 : 23 E5 D9 C9 08 E5 D5 C5  : D7
B6F8 : CD 37 B7 06 08 ED 79 EB  : C8
B700 : ED A0 ED A0 EB C5 01 4E  : D0
B708 : 00 09 C1 10 F2 D3 5F C1  : 7E
B710 : D1 E1 08 C9 11 64 90 D6  : 25
B718 : 20 28 0C C5 01 10 00 EB  : E4
B720 : 09 3D C2 20 B7 EB C1 79  : DB
B728 : 0E 5C 06 03 0F D4 D1 B6  : BC
B730 : CD F4 B6 0C 10 F6 C9 D5  : 0E
B738 : C5 7D 4C 21 00 90 07 5F  : 94
B740 : 16 00 19 5E 2C 56 69 26  : 95
B748 : 00 19 C1 D1 C9 06 00 CB  : 44
B750 : 27 CB 10 4F 09 7E 23 66  : 68
B758 : 6F C9 CD 64 B7 BA D8 C8  : 89
B760 : 92 C3 5D B7 E5 D5 2A 8E  : F2
B768 : F2 7D 84 07 1F 57 ED 5A  : D6
B770 : 29 ED 5F 2F 56 82 5F 19  : 1B
B778 : 22 8E F2 7D D1 E1 C9 01  : CA
B780 : 10 27 CD 9C B7 01 E8 03  : 7A
B788 : CD 9C B7 01 64 00 CD 9C  : 2D
B790 : B7 01 0A 00 CD 9C B7 7D  : A6
B798 : C6 30 12 C9 AF ED 42 38  : 36
B7A0 : 04 3C C3 9D B7 09 C6 30  : AD
B7A8 : 12 1C C9 2A 6B F2 09 22  : 08
B7B0 : 6B F2 11 A9 F2 CD 7F B7  : 73
B7B8 : DD 21 A9 F2 21 00 3C 3E  : A3
B7C0 : 07 C3 A1 B6 CD CA 8D CD  : 89
B7C8 : 06 B2 CD CF C2 CD F5 C2  : 19
B7D0 : CD A9 C3 CD 0D B5 CD 14  : 30
B7D8 : B6 CD 00 B0 21 D4 94 CD  : 18
B7E0 : F6 B0 21 82 F2 34 7E E6  : 6A
B7E8 : 03 CC 6A BB 3A 82 F2 E6  : 27
B7F0 : 07 3D CC 0B BE 3A 74 F2  : 20
B7F8 : A7 CC BA B8 CD B5 BF 3A  : 0F
B800 : 7B F2 A7 CC BA B8 CD 42  : 19
B808 : C1 3A 82 F2 E6 0F C2 4C  : 32
B810 : B8 21 90 F2 3A A0 F2 4F  : 3E
B818 : 07 81 85 6F 7E A7 CC C9  : 06
B820 : B8 2C 7E 2C 66 6F 11 6F  : BB
B828 : A4 CD 3F B5 3A A0 F2 3C  : 4D
B830 : 4F 3A 9F F2 B9 79 20 01  : 55
B838 : AF 32 A0 F2 3A 8A F2 A7  : C0
B840 : CA 4C B8 21 16 20 11 AF  : DD
B848 : A3 CD 3F B5 3A 8D F2 A7  : C4
B850 : CA 76 B8 2A 84 F2 2B 22  : ED
B858 : 84 F2 7C B5 C2 76 B8 21  : C8
B860 : 16 20 11 AF A3 CD 3F B5  : 72
B868 : 21 49 AB CD F6 B0 AF 32  : 89
B870 : 8D F2 3C 32 8A F2 CD D5  : 33
B878 : B8 CD 39 BA CD E1 BA 11  : 21
B880 : 84 03 CD C3 B8 3A B0 F2  : E3
B888 : A7 20 1D 3A 60 F2 A7 C2  : 19
B890 : E2 B7 CD A7 B1 21 D9 B4  : B4
B898 : CD F6 B0 3A 87 F2 3D 32  : E5
B8A0 : 87 F2 C2 D0 B7 C3 11 B4  : A2
B8A8 : CD F1 B1 3A 86 F2 FE 63  : E2
B8B0 : C2 CD B7 AF 32 86 F2 C3  : CA
B8B8 : CD B7 E1 11 03 00 19 E5  : E7
B8C0 : 11 F0 00 1B 7A B3 20 FB  : DC
B8C8 : C9 E1 01 0B 00 09 E5 11  : 35
```

```
B8D0 : C4 00 C3 C3 B8 AF 32 B7  : 22
B8D8 : F2 21 6D F2 7E CD F8 B8  : FD
B8E0 : 3E 01 32 B7 F2 21 74 F2  : 39
B8E8 : 7E A7 C4 F8 B8 3E 02 32  : AB
B8F0 : B7 F2 21 7B F2 7E A7 C8  : CC
B8F8 : 08 2C 3A 61 F2 96 C6 02  : CF
B900 : FE 05 D2 1C B9 2C 3A 62  : 2B
B908 : F2 96 C6 02 FE 05 D2 1B  : 01
B910 : B9 AF 32 60 F2 21 D0 B4  : 5A
B918 : C3 F6 B0 2D 3A 61 F2 BE  : B2
B920 : CA A2 B9 2C 3A 62 F2 BE  : 76
B928 : C0 2C 7E A7 C0 2D 2D 3A  : 46
B930 : 61 F2 BE DA 6F B9 08 FE  : 02
B938 : 04 C0 08 E6 FE 4F 7E E6  : 54
B940 : FE 47 79 90 0F 47 2C 2C  : F5
B948 : 22 68 B9 2C 7E 2C 66 6F  : EF
B950 : 11 25 00 7E A7 C0 19 10  : 4D
B958 : FA 2A 61 F2 24 2D 2D 2D  : 33
B960 : 3E 3F 0E 02 CD 26 BA 21  : 74
B968 : 00 00 36 01 C3 DD B9 08  : B9
B970 : FE 03 C0 08 E6 FE 4F 7E  : A3
B978 : E6 FE 91 0F 47 2C 2C 22  : 76
B980 : 68 B9 2C 7E 2C 66 6F 11  : 16
B988 : DB FF 7E A7 C0 19 10 FA  : 23
B990 : 2A 61 F2 24 7D C6 05 6F  : A1
B998 : 3E 3E 0E 02 CD 26 BA C3  : 4D
B9A0 : 67 B9 2C 2C 7E A7 C0 2D  : E3
B9A8 : 3A 62 F2 BE DA FA B9 08  : 42
B9B0 : 3D C0 08 E6 FE 4F 7E E6  : 05
B9B8 : FE 47 79 90 0F 47 2C 2C  : 6D
B9C0 : 5E 2C 56 1A A7 C0 13 10  : FD
B9C8 : FA E5 2A 61 F2 25 25 25  : 4C
B9D0 : 2C 3E 3C 0E 02 CD 26 BA  : EC
B9D8 : E1 2D 2D 36 01 3A B7 F2  : E6
B9E0 : 0F D2 EA B9 3E 03 32 B9  : 49
B9E8 : BF C9 0F D2 F4 B9 3E 03  : F8
B9F0 : 32 46 C1 C9 3E 03 32 F0  : 0E
B9F8 : B7 C9 08 FE 02 C0 08 E6  : E7
BA00 : FE 4F 7E E6 FE 91 0F 47  : 50
BA08 : 2C 2C 5E 2C 56 1A A7 C0  : 7B
BA10 : 1B 10 FA E5 2A 61 F2 7C  : CD
BA18 : C6 05 67 2C 3E 3D 0E 02  : BB
BA20 : CD 26 BA C3 D8 B9 E5 CD  : 8D
BA28 : 14 B7 21 40 AB CD F6 B0  : 2C
BA30 : E1 3E 20 0E 00 CD 14 B7  : CF
BA38 : C9 21 90 F2 7E A7 C4 5F  : A6
BA40 : BA 21 93 F2 7E A7 C4 5F  : A2
BA48 : BA 21 96 F2 7E A7 C4 5F  : AD
BA50 : BA 21 99 F2 7E A7 C4 5F  : B8
BA58 : BA 21 9C F2 7E A7 C8 08  : 70
BA60 : 3A 63 F2 A7 20 5D 2C 3A  : 33
BA68 : 61 F2 BE C0 2C 3A 62 F2  : AD
BA70 : BE C0 08 CB 7F C2 8F BA  : 05
BA78 : 32 63 F2 2D 2D AF 77 3C  : 75
BA80 : 32 E8 B7 21 86 AB CD F6  : 20
BA88 : B0 01 0A 00 C3 AB B7 08  : 2A
BA90 : 3A 64 F2 A7 28 04 08 C3  : 78
BA98 : 78 BA 3A B8 F2 A7 C0 3A  : 09
BAA0 : 8D F2 47 3A 8A F2 B0 20  : A6
BAA8 : 0F 08 32 8D F2 16 FF CD  : 0C
BAB0 : 5A B7 6F 26 00 22 84 F2  : A8
BAB8 : 3E 01 32 B8 F2 21 77 AB  : D0
BAC0 : C3 F6 B0 2C 3A 61 F2 96  : 32
BAC8 : C6 02 FE 05 D0 2C 3A 62  : E5
BAD0 : F2 96 C6 02 FE 05 D0 AF  : 5C
BAD8 : 32 60 F2 21 54 AB C3 F6  : EF
BAE0 : B0 3A 8A F2 A7 28 2A 2A  : 23
BAE8 : 61 F2 7C FE 20 20 22 7D  : 4E
BAF0 : FE 16 20 1D AF 32 8A F2  : 58
BAF8 : 3C 32 64 F2 21 2F AB CD  : 3E
BB00 : F6 B0 21 03 4B 11 AF A3  : 33
BB08 : CD 3F B5 01 05 00 C3 AB  : F8
BB10 : B7 3A 63 F2 A7 C8 2A 61  : 0B
BB18 : F2 7C FE 44 C0 7D FE 28  : E6
BB20 : C0 AF 32 63 F2 32 64 F2  : 59
BB28 : 3A 89 F2 3C 32 89 F2 4F  : D0
BB30 : 3A 88 F2 B9 20 03 32 B0  : 5D
BB38 : F2 3E 03 32 E8 B7 21 8E  : A6
BB40 : 95 79 3D CD 4D B7 11 6F  : 97
BB48 : A4 CD 3F B5 21 28 44 11  : 06
BB50 : 3B 97 CD 3F B5 21 03 4B  : 0D
BB58 : 11 14 94 CD 3F B5 21 21  : CF
BB60 : 8E CD F6 B0 01 1E 00 C3  : FE
BB68 : AB B7 0E 00 DB 00 CB 77  : B0
BB70 : 20 02 CB C1 CB 67 20 02  : 2D
BB78 : CB C9 CB 57 20 02 CB D9  : AF
BB80 : DB 01 CB 47 20 02 CB D1  : E7
BB88 : 2F B1 C2 96 BB 11 2E 01  : 76
BB90 : CD C3 B8 C3 40 8A AF 32  : 01
BB98 : B8 F2 3A 65 F2 0F DA 9F  : 16
BBA0 : BD 3A 60 F2 06 01 CB 41  : B7
BBA8 : CA 06 BC B8 CA 06 BC 2A  : 5D
BBB0 : 67 F2 23 7E A7 C2 03 BC  : 8D
BBB8 : 79 E6 02 C2 03 BC 78 32  : FF
BBC0 : 60 F2 22 67 F2 2A 61 F2  : C5
BBC8 : CD 94 B5 2A 61 F2 24 7C  : B6
BBD0 : 32 62 F2 3A 65 F2 3C 32  : 10
BBD8 : 65 F2 4F 3A 63 F2 A7 79  : E8
BBE0 : C2 F3 BB 11 3B 97 0F DA  : D7
BBE8 : ED BB 11 FB 97 CD 3F B5  : AF
BBF0 : C3 49 B1 11 AF A6 0F DA  : B7
BBF8 : FD BB 11 6F A7 CD 3F B5  : 53
BC00 : C3 49 B1 3A 60 F2 04 CB  : D4
BC08 : 49 CA 6A BC B8 CA 6A BC  : A5
BC10 : 2A 67 F2 2B 7E A7 C2 67  : C8
BC18 : BC 79 E6 01 C2 67 BC 78  : 4D
BC20 : 32 60 F2 22 67 F2 2A 61  : 66
BC28 : F2 24 24 24 CD 94 B5 2A  : 82
BC30 : 61 F2 25 7C 32 62 F2 3A  : A0
BC38 : 65 F2 3C 32 65 F2 4F 3A  : 99
BC40 : 63 F2 A7 79 C2 57 BC 11  : 57
BC48 : BB 95 0F DA 51 BC 11 7B  : D6
BC50 : 96 CD 3F B5 C3 49 B1 11  : 31
BC58 : 2F A5 0F DA 61 BC 11 EF  : EE
BC60 : A5 CD 3F B5 C3 49 B1 3A  : 79
BC68 : 60 F2 04 CB 51 CA D1 BC  : ED
BC70 : B8 CA D1 BC 2A 67 F2 11  : CF
BC78 : DB FF 19 7E A7 C2 CE BC  : 98
BC80 : 79 E6 08 C2 CE BC 78 32  : 99
BC88 : 60 F2 22 67 F2 2A 61 F2  : 8E
BC90 : 2C 2C 2C CD D4 B5 2A 61  : B1
BC98 : F2 2D 7D 32 61 F2 3A 65  : 14
BCA0 : F2 3C 32 65 F2 4F 3A 63  : FF
BCA8 : F2 A7 79 C2 BE BC 11 3B  : FE
BCB0 : 9A 0F DA B8 BC 11 FB 9A  : 09
BCB8 : CD 3F B5 C3 49 B1 11 AF  : B2
BCC0 : A9 0F DA C8 BC 11 6F AA  : BC
BCC8 : CD 3F B5 C3 49 B1 3A 60  : 9C
BCD0 : F2 04 CB 59 CA 32 BD B8  : 17
BCD8 : CA 32 BD 2A 67 F2 11 25  : 06
BCE0 : 00 19 7E A7 C2 32 BD 79  : 04
BCE8 : E6 04 C2 32 BD 78 32 60  : 49
BCF0 : F2 22 67 F2 2A 61 F2 CD  : 63
BCF8 : D4 B5 2A 61 F2 2C 7D 32  : 95
BD00 : 61 F2 3A 65 F2 3C 32 65  : 74
BD08 : F2 4F 3A 63 F2 A7 79 C2  : 77
BD10 : 22 BD 11 BB 98 0F DA 1C  : 15
BD18 : BD 11 7B 99 CD 3F B5 C3  : 3B
BD20 : 49 B1 11 2F A8 0F DA 2C  : D4
BD28 : BD 11 EF A8 CD 3F B5 C3  : CE
BD30 : 49 B1 06 00 2A 67 F2 23  : 93
BD38 : 7E A7 20 02 CB C0 2B 2B  : 1D
BD40 : 7E A7 20 02 CB C8 11 DC  : C4
BD48 : FF 19 7E A7 20 02 CB D0  : FF
BD50 : 11 4A 00 19 7E A7 20 02  : C8
BD58 : CB D8 78 A1 CA 40 8A 2A  : 8F
BD60 : 67 F2 3A 60 F2 0F DA 91  : 7C
BD68 : BD 0F DA 87 BD CB 59 C8  : FB
BD70 : CB 58 C8 11 25 00 19 C3  : 2A
BD78 : F1 BC CB 51 C8 CB 50 C8  : A9
BD80 : 11 DB FF 19 C3 8A BC CB  : 15
BD88 : 49 C8 CB 48 C8 2B C3 23  : 42
BD90 : BC 0F DA 7A BD CB 41 C8  : FD
BD98 : CB 40 C8 23 C3 C2 BB 3A  : C5
BDA0 : 60 F2 FE 03 DA DA BD 08  : 29
BDA8 : 79 E6 0C CA 05 BE CB 51  : 79
BDB0 : CA C4 BD 08 FE 03 CA 8D  : 18
BDB8 : BC 2A 67 F2 11 DB FF 19  : B8
BDC0 : 3D C3 87 BC CB 59 CA 05  : B3
BDC8 : BE 08 FE 04 CA F4 BC 2A  : F1
BDD0 : 67 F2 11 25 00 19 3C C3  : 34
BDD8 : EE BC 08 79 E6 03 CA 05  : 78
BDE0 : BE CB 41 CA F2 BD 08 3D  : 25
BDE8 : CA C5 BB 2A 67 F2 23 C3  : 58
BDF0 : BF BB CB 49 CA 05 BE 08  : D0
BDF8 : FE 02 CA 26 BC 2A 67 F2  : E4
BE00 : 2B 3C C3 20 BC 11 43 01  : 19
BE08 : C3 C3 B8 2A 71 F2 CD 90  : EE
BE10 : BF 3A 73 F2 0F DA 4F BF  : 23
BE18 : 3A 70 F2 A7 CA 64 BF 3A  : 40
BE20 : 6D F2 FE 03 DA B8 BE 79  : 07
BE28 : E6 03 CA A1 BE 3A 6F F2  : 93
BE30 : 67 3A 62 F2 BC DA 6B BE  : A2
BE38 : CB 41 CA A1 BE 3E 01 32  : 9C
BE40 : 6D F2 2A 71 F2 23 22 71  : A0
BE48 : F2 2A 6E F2 CD 94 B5 2A  : C2
BE50 : 6E F2 24 7C 32 6F F2 3A  : DB
BE58 : 73 F2 3C 32 73 F2 11 3B  : 9A
BE60 : 9D 0F DA 3F B5 11 FB 9D  : 41
BE68 : C3 3F B5 CB 49 CA A1 BE  : 1A
BE70 : 3E 02 32 6D F2 2A 71 F2  : 8C
BE78 : 2B 22 71 F2 2A 6E F2 24  : 94
BE80 : 24 24 CD 94 B5 2A 6E F2  : 26
BE88 : 25 7C 32 6F F2 3A 73 F2  : 19
BE90 : 3C 32 73 F2 11 BB 9B 0F  : 97
BE98 : DA 3F B5 11 7B 9C C3 3F  : 4E
BEA0 : B5 3A 6D F2 0F D2 B0 BE  : FB
BEA8 : CB 51 CA 07 BF C3 D3 BE  : 66
BEB0 : CB 59 CA CE BE C3 0C BF  : 76
BEB8 : 79 E6 0C CA 38 BF 3A 6E  : 4A
BEC0 : F2 6F 3A 61 F2 BD D2 02  : FD
BEC8 : BF CB 51 CA 38 BF 3E 03  : 63
BED0 : 32 6D F2 2A 71 F2 11 DB  : 98
BED8 : FF 19 22 71 F2 2A 6E F2  : BD
BEE0 : 2C 2C 2C CD D4 B5 2A 6E  : 10
BEE8 : F2 2D 7D 32 6E F2 3A 73  : 81
BEF0 : F2 3C 32 73 F2 11 3B A0  : 5F
BEF8 : 0F DA 3F B5 11 FB A0 C3  : 02
BF00 : 3F B5 CB 59 CA 38 BF 3E  : D6
BF08 : 04 32 6D F2 2A 71 F2 11  : FA
BF10 : 25 00 19 22 71 F2 2A 6E  : 2A
BF18 : F2 CD D4 B5 2A 6E F2 2C  : D5
BF20 : 7D 32 6E F2 3A 73 F2 3C  : C9
BF28 : 32 73 F2 11 BB 9E 0F DA  : D1
BF30 : 3F B5 11 7B 9F C3 3F B5  : C5
BF38 : 3A 6D F2 0F D2 47 BF CB  : 42
BF40 : 41 CA 70 BE C3 42 BE CB  : C6
BF48 : 49 CA 3D BE C3 75 BE 3A  : 45
BF50 : 6D F2 0F DA 5D BF 0F DA  : 5C
BF58 : 7C BE C3 16 BF 0F DA DD  : AF
BF60 : BE C3 49 BE 3A 6D F2 FE  : 3E
BF68 : 03 D2 7E BF 79 E6 0C CA  : 6E
BF70 : 38 BF 16 FF CD 5A B7 0F  : 28
BF78 : DA C9 BE C3 02 BF 79 E6  : 7B
BF80 : 03 CA A1 BE 16 FF CD 5A  : A7
BF88 : B7 0F DA 6B BE C3 38 BE  : C9
BF90 : 0E 00 23 7E A7 20 02 CB  : 92
BF98 : C1 2B 2B 7E A7 20 02 CB  : 80
BFA0 : C9 11 DC FF 19 7E A7 20  : 72
BFA8 : 02 CB D1 11 4A 00 19 7E  : F7
BFB0 : A7 C0 CB D9 C9 3A 82 F2  : F1
BFB8 : E6 07 FE 02 C0 2A 78 F2  : B8
BFC0 : CD 90 BF 3A 7A F2 0F DA  : 2A
BFC8 : 01 C1 3A 77 F2 A7 CA 16  : 73
BFD0 : C1 3A 74 F2 FE 03 DA 6A  : 35
BFD8 : C0 79 E6 03 CA 53 C0 3A  : D0
BFE0 : 76 F2 67 3A 62 F2 BC DA  : 92
BFE8 : 1D C0 CB 41 CA 53 C0 3E  : AB
BFF0 : 01 32 74 F2 2A 78 F2 23  : FF
BFF8 : 22 78 F2 2A 75 F2 CD 94  : 35
C000 : B5 2A 75 F2 24 7C 32 76  : 4E
C008 : F2 3A 7A F2 3C 32 7A F2  : 3A
C010 : 11 3B 9D 0F DA 3F B5 11  : A7
C018 : FB 9D C3 3F B5 CB 49 CA  : 05
C020 : 53 C0 3E 02 32 74 F2 2A  : F5
C028 : 78 F2 2B 22 78 F2 2A 75  : A8
C030 : F2 24 24 24 CD 94 B5 2A  : 8E
C038 : 75 F2 25 7C 32 76 F2 3A  : D4
C040 : 7A F2 3C 32 7A F2 11 BB  : 12
C048 : 9B 0F DA 3F B5 11 7B 9C  : A8
C050 : C3 3F B5 3A 74 F2 0F D2  : 48
C058 : 62 C0 CB 51 CA B9 C0 C3  : 5C
C060 : 85 C0 CB 59 CA 80 C0 C3  : 56
C068 : BE C0 79 E6 0C CA EA C0  : 85
C070 : 3A 75 F2 6F 3A 61 F2 BD  : 8A
C078 : D2 B4 C0 CB 51 CA EA C0  : 0E
C080 : 3E 03 32 74 F2 2A 78 F2  : AD
C088 : 11 DB FF 19 22 78 F2 2A  : 02
C090 : 75 F2 2C 2C 2C CD D4 B5  : 91
C098 : 2A 75 F2 2D 7D 32 75 F2  : 2C
C0A0 : 3A 7A F2 3C 32 7A F2 11  : F1
C0A8 : 3B A0 0F DA 3F B5 11 FB  : 2C
C0B0 : A0 C3 3F B5 CB 59 CA EA  : 9F
C0B8 : C0 3E 04 32 74 F2 2A 78  : B4
C0C0 : F2 11 25 00 19 22 78 F2  : 4D
C0C8 : 2A 75 F2 CD D4 B5 2A 75  : 0E
C0D0 : F2 2C 7D 32 75 F2 3A 7A  : 78
C0D8 : F2 3C 32 7A F2 11 BB 9E  : CE
C0E0 : 0F DA 3F B5 11 7B 9F C3  : 6B
C0E8 : 3F B5 3A 74 F2 0F D2 F9  : 16
C0F0 : C0 CB 41 CA 22 C0 C3 F4  : DF
C0F8 : BF CB 49 CA EF BF C3 27  : ED
C100 : C0 3A 74 F2 0F DA 0F C1  : DA
C108 : 0F DA 2E C0 C3 C8 C0 0F  : FA
C110 : DA 8F C0 C3 FB BF 3A 74  : 25
C118 : F2 FE 03 D2 30 C1 79 E6  : EE
C120 : 0C CA EA C0 16 FF CD 5A  : 9D
C128 : B7 0F DA 7B C0 C3 B4 C0  : FB
C130 : 79 E6 03 CA 53 C0 16 FF  : 45
C138 : CD 5A B7 0F DA 1D C0 C3  : 60
C140 : EA BF 3A 82 F2 E6 07 FE  : 43
C148 : 03 C0 2A 7F F2 CD 90 BF  : 83
C150 : 3A 81 F2 0F DA 8E C2 3A  : 31
C158 : 7E F2 A7 CA A3 C2 3A 7B  : 14
C160 : F2 FE 03 DA F7 C1 79 E6  : 05
C168 : 03 CA E0 C1 3A 7D F2 67  : A7
C170 : 3A 62 F2 BC DA AA C1 CB  : 8B
C178 : 41 CA E0 C1 3E 01 32 7B  : D1
C180 : F2 2A 7F F2 23 22 7F F2  : 84
C188 : 2A 7C F2 CD 94 B5 2A 7C  : 9D
C190 : F2 24 7C 32 7D F2 3A 81  : 3F
C198 : F2 3C 32 81 F2 11 3B 9D  : 15
```

```
C1A0 : 0F DA 3F B5 11 FB 9D C3  : AA
C1A8 : 3F B5 CB 49 CA E0 C1 3E  : 1A
C1B0 : 02 32 7B F2 2A 7F F2 2B  : D8
C1B8 : 22 7F F2 2A 7C F2 24 24  : EC
C1C0 : 24 CD 94 B5 2A 7C F2 25  : 78
C1C8 : 7C 32 7D F2 3A 81 F2 3C  : 8F
C1D0 : 32 81 F2 11 BB 9B 0F DA  : 86
C1D8 : 3F B5 11 7B 9C C3 3F B5  : 6C
C1E0 : 3A 7B F2 0F D2 EF C1 CB  : A4
C1E8 : 51 CA 46 C2 C3 12 C2 CB  : 2E
C1F0 : 59 CA 0D C2 C3 4B C2 79  : EC
C1F8 : E6 0C CA 77 C2 3A 7C F2  : 56
C200 : 6F 3A 61 F2 BD D2 41 C2  : 50
C208 : CB 51 CA 77 C2 3E 03 32  : 5C
C210 : 7B F2 2A 7F F2 11 DB FF  : C5
C218 : 19 22 7F F2 2A 7C F2 2C  : 4A
C220 : 2C 2C CD D4 B5 2A 7C F2  : 28
C228 : 2D 7D 32 7C F2 3A 81 F2  : E1
C230 : 3C 32 81 F2 11 3B A0 0F  : CE
C238 : DA 3F B5 11 FB A0 C3 3F  : 76
C240 : B5 CB 59 CA 77 C2 3E 04  : 20
C248 : 32 7B F2 2A 7F F2 11 25  : 7A
C250 : 00 19 22 7F F2 2A 7C F2  : 56
C258 : CD D4 B5 2A 7C F2 2C 7D  : B1
C260 : 32 7C F2 3A 81 F2 3C 32  : DD
C268 : 81 F2 11 BB 9E 0F DA 3F  : 2F
C270 : B5 11 7B 9F C3 3F B5 3A  : 03
C278 : 7B F2 0F D2 86 C2 CB 41  : DC
C280 : CA AF C1 C3 81 C1 CB 49  : 95
C288 : CA 7C C1 C3 B4 C1 3A 7B  : 3E
C290 : F2 0F DA 9C C2 0F DA BB  : 2F
C298 : C1 C3 55 C2 0F DA 1C C2  : BC
C2A0 : C3 88 C1 3A 7B F2 FE 03  : 16
C2A8 : D2 BD C2 79 E6 0C CA 77  : 67
C2B0 : C2 16 FF CD 5A B7 0F DA  : 10
C2B8 : 08 C2 C3 41 C2 79 E6 03  : 6C
C2C0 : CA E0 C1 16 FF CD 5A B7  : E0
C2C8 : 0F DA AA C1 C3 77 C1 21  : FA
C2D0 : 00 00 22 6B F2 AF 32 A8  : 9A
C2D8 : F2 32 AF F2 32 B3 F2 32  : 68
C2E0 : B6 F2 3E 03 32 87 F2 3E  : 74
C2E8 : 00 32 86 F2 3E 30 32 A7  : 9B
C2F0 : F2 32 AE F2 C9 21 90 F2  : E2
C2F8 : 11 91 F2 01 0F 00 36 00  : 94
C300 : ED B0 3A 86 F2 3C 32 86  : 06
C308 : F2 06 01 FE 03 38 06 04  : 07
C310 : FE 07 38 01 04 DD 21 6D  : 80
C318 : F2 11 07 00 DD 70 00 DD  : 0F
C320 : 36 03 00 DD 19 10 F5 AF  : C6
C328 : 32 89 F2 32 63 F2 32 B0  : 01
C330 : F2 21 01 AC 16 00 3A 86  : 89
C338 : F2 CD A2 C3 3D 5F 19 7E  : 52
C340 : 32 88 F2 32 9F F2 3A 86  : 32
C348 : F2 CD A2 C3 3D 21 5B AC  : 94
C350 : CD 4D B7 3A 88 F2 47 0E  : ED
C358 : 01 DD 21 90 F2 11 03 00  : B0
C360 : DD 71 00 7E 23 DD 77 01  : 67
C368 : 7E 23 DD 77 02 DD 19 0C  : 24
C370 : 10 EE 3A 86 F2 CD A2 C3  : 15
C378 : 3D 5F 16 00 21 1F AC 19  : F2
C380 : 7E A7 C8 21 90 F2 47 3A  : 54
C388 : 88 F2 90 28 0D 57 CD 5A  : 08
C390 : B7 28 07 11 03 00 19 3D  : A3
C398 : 20 FC CB FE 2C 2C 2C 10  : D4
C3A0 : F9 C9 FE 1F D8 D6 1E 18  : 26
C3A8 : F9 3E 03 32 E8 B7 3E 07  : BB
C3B0 : 32 F0 B7 32 B9 BF 32 46  : 6E
C3B8 : C1 AF 32 64 F2 32 65 F2  : FC
C3C0 : 32 8A F2 32 8D F2 32 82  : 96
C3C8 : F2 32 83 F2 32 A0 F2 32  : 1A
C3D0 : 6D F2 32 74 F2 32 7B F2  : 29
C3D8 : 32 B8 F2 32 B9 F2 32 BA  : 40
C3E0 : F2 3E 04 32 60 F2 3A 63  : F8
C3E8 : F2 A7 CA FE C3 47 CB B8  : 99
C3F0 : 11 03 00 21 8D F2 19 10  : 90
C3F8 : FD 77 AF 32 63 F2 21 16  : 9C
C400 : 20 22 61 F2 22 8B F2 CD  : C5
C408 : 5B C4 22 67 F2 3A 86 F2  : 18
C410 : CD A2 C3 3D F5 21 3D AC  : 42
C418 : 16 00 5F 19 46 21 97 AC  : 14
C420 : F1 C5 CD 4D B7 C1 DD 21  : 2A
C428 : 6D F2 7E 23 DD 77 01 7E  : BF
C430 : 23 DD 77 02 DD 36 03 00  : 83
C438 : DD 36 06 00 E5 DD 66 02  : 3F
C440 : DD 6E 01 CD 5B C4 DD 75  : 8E
C448 : 04 DD 74 05 CD E7 8D DD  : 84
C450 : 77 00 E1 11 07 00 DD 19  : 7A
C458 : 10 D0 C9 EB C5 3A 86 F2  : 27
C460 : FE 0B 38 04 D6 0A 18 F8  : 59
C468 : 3D 21 00 C5 CD 4D B7 CB  : EB
C470 : 0A CB 0B 1D 43 D5 11 25  : 7F
C478 : 00 19 10 FD D1 5A 16 00  : A3
C480 : 19 C1 C9 00 00 00 00 00  : E7
C488 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 4C
C490 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 54
C498 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 5C
C4A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 64
C4A8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 6C
C4B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 74
C4B8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 7C
C4C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 84
C4C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 8C
C4D0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 94
C4D8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 9C
C4E0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : A4
C4E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : AC
C4F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : B4
C4F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : BC
C500 : 14 C5 42 C8 70 CB 9E CE  : 4F
C508 : CC D1 FA D4 28 D8 56 DB  : 69
C510 : 84 DE B2 E1 01 01 01 01  : CE
C518 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : E5
C520 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : ED
C528 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F5
C530 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : FD
C538 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : FF
C540 : 00 02 01 00 00 00 00 00  : 08
C548 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 0D
C550 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 18
C558 : 00 00 00 00 02 01 01 00  : 21
C560 : 02 02 02 02 02 00 02 01  : 32
C568 : 00 02 02 02 02 02 02 02  : 3B
C570 : 02 00 02 02 02 02 02 00  : 41
C578 : 02 01 00 02 02 00 02 02  : 48
C580 : 00 02 01 01 00 02 01 01  : 4D
C588 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 55
C590 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : 5D
C598 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : 64
C5A0 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 6E
C5A8 : 01 00 02 01 00 00 00 00  : 71
C5B0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 75
C5B8 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 80
C5C0 : 00 00 00 00 00 02 01 00  : 88
C5C8 : 02 01 00 02 01 01 00 02  : 96
C5D0 : 01 00 02 02 02 02 02 00  : A0
C5D8 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : AD
C5E0 : 00 02 01 00 02 02 02 02  : B0
C5E8 : 02 02 02 01 00 02 01 00  : B7
C5F0 : 02 01 01 00 02 01 00 02  : BE
C5F8 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : C5
C600 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : CE
C608 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : D6
C610 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : DE
C618 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : E0
C620 : 01 00 02 01 00 00 00 00  : EA
C628 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : EE
C630 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : FB
C638 : 01 00 02 01 01 02 02 02  : 09
C640 : 02 02 02 00 02 01 00 02  : 11
C648 : 01 00 02 02 02 02 02 02  : 1B
C650 : 02 02 00 02 02 02 02 02  : 24
C658 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 26
C660 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 2E
C668 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 36
C670 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 3D
C678 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 47
C680 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 4D
C688 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 4E
C690 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : 5C
C698 : 00 00 00 00 00 02 01 00  : 61
C6A0 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 69
C6A8 : 00 02 01 01 02 02 02 00  : 78
C6B0 : 02 02 00 02 02 00 02 01  : 81
C6B8 : 00 02 01 00 02 02 02 02  : 89
C6C0 : 02 02 02 01 00 02 02 00  : 91
C6C8 : 02 01 00 02 02 00 02 01  : 98
C6D0 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : 9D
C6D8 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : A7
C6E0 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : AE
C6E8 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : B5
C6F0 : 02 01 00 02 01 01 00 00  : BD
C6F8 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : C4
C700 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : CA
C708 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : D1
C710 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : DB
C718 : 02 01 01 00 02 02 02 02  : EB
C720 : 01 00 02 01 00 02 02 02  : F1
C728 : 02 02 00 02 01 00 02 02  : FA
C730 : 02 02 02 00 02 01 00 02  : 02
C738 : 02 02 02 01 00 02 01 01  : 0A
C740 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 0F
C748 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 16
C750 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 20
C758 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 27
C760 : 01 00 02 01 01 00 02 01  : 2F
C768 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 34
C770 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 38
C778 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 45
C780 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 4C
C788 : 01 01 00 02 01 00 02 02  : 58
C790 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 5F
C798 : 02 00 02 02 02 02 01 00  : 6A
C7A0 : 02 02 02 02 01 00 02 01  : 73
C7A8 : 00 02 02 02 02 01 01 00  : 79
C7B0 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 80
C7B8 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 87
C7C0 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 8F
C7C8 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 97
C7D0 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : 9B
C7D8 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : A2
C7E0 : 00 02 01 00 00 00 00 00  : AA
C7E8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : AF
C7F0 : 02 01 00 00 00 00 03 03  : C0
C7F8 : 01 02 02 02 02 02 01 02  : CD
C800 : 02 02 02 02 02 02 02 01  : D7
C808 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : E0
C810 : 02 02 02 02 02 02 01 02  : E7
C818 : 02 02 02 02 02 01 01 01  : ED
C820 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F0
C828 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F8
C830 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 00
C838 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 08
C840 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 10
C848 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 18
C850 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 20
C858 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 28
C860 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 30
C868 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 30
C870 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 3B
C878 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 43
C880 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 4B
C888 : 00 00 02 01 01 00 02 02  : 58
C890 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : 64
C898 : 01 00 02 02 00 02 02 00  : 69
C8A0 : 02 01 00 02 02 02 02 02  : 75
C8A8 : 00 02 01 00 02 02 00 02  : 79
C8B0 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 80
C8B8 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : 88
C8C0 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 8F
C8C8 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 99
C8D0 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 9F
C8D8 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : A6
C8E0 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : B0
C8E8 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : B7
C8F0 : 00 00 00 02 01 00 02 01  : BE
C8F8 : 00 02 01 01 00 02 01 00  : C7
C900 : 02 02 00 02 01 00 02 01  : D3
C908 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : D9
C910 : 01 00 02 01 00 02 02 00  : E1
C918 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : EA
C920 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : F0
C928 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : FA
C930 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 01
C938 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 08
C940 : 02 01 00 02 01 01 00 00  : 10
C948 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : 17
C950 : 00 00 00 02 01 00 02 01  : 1F
C958 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 26
C960 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : 2D
C968 : 02 01 01 00 02 02 00 02  : 3B
C970 : 01 00 02 01 00 02 02 02  : 43
C978 : 02 01 00 02 01 02 02 02  : 4D
C980 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 51
C988 : 02 00 02 01 00 02 01 01  : 5A
C990 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 61
C998 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 68
C9A0 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 72
C9A8 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 79
C9B0 : 01 00 02 01 01 00 02 01  : 81
C9B8 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 84
C9C0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 89
C9C8 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 94
C9D0 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 9E
C9D8 : 01 01 00 02 01 00 02 02  : AA
C9E0 : 00 02 01 00 02 02 02 02  : B4
C9E8 : 02 00 02 02 02 02 02 00  : BD
C9F0 : 02 01 00 02 02 00 02 01  : C3
C9F8 : 00 02 02 00 02 01 01 00  : C9
CA00 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : D3
CA08 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : DA
CA10 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : E1
CA18 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : EB
CA20 : 00 02 01 01 00 00 00 00  : EE
CA28 : 02 01 00 02 01 00 00 00  : F8
CA30 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : 00
CA38 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : 08
CA40 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 10
CA48 : 01 00 02 02 00 02 01 00  : 1A
CA50 : 02 01 00 02 02 00 02 01  : 24
CA58 : 00 02 01 00 02 02 00 02  : 2B
CA60 : 01 00 02 01 00 02 01 02  : 33
CA68 : 02 02 00 02 01 01 00 02  : 3C
```

```
CA70 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 41
CA78 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 4B
CA80 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 52
CA88 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 59
CA90 : 02 01 01 00 02 01 00 00  : 61
CA98 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : 68
CAA0 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 73
CAA8 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 77
CAB0 : 01 00 00 00 00 02 01 01  : 7F
CAB8 : 00 02 01 00 02 02 02 02  : 8D
CAC0 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 91
CAC8 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 9B
CAD0 : 02 02 02 00 02 01 00 02  : A5
CAD8 : 02 02 02 01 01 00 02 01  : AD
CAE0 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : B2
CAE8 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : B9
CAF0 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : C3
CAF8 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : CA
CB00 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : CD
CB08 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : D6
CB10 : 00 00 00 00 00 02 01 00  : DE
CB18 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : E6
CB20 : 00 00 00 00 03 03 01 02  : F4
CB28 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 03
CB30 : 02 02 01 02 02 02 02 02  : 0A
CB38 : 02 02 02 01 02 02 02 02  : 12
CB40 : 02 02 02 02 01 02 02 02  : 1A
CB48 : 02 02 02 01 01 01 01 01  : 1E
CB50 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 23
CB58 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 2B
CB60 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 33
CB68 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 3B
CB70 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 43
CB78 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 4B
CB80 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 53
CB88 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 5B
CB90 : 01 01 01 01 01 01 00 00  : 61
CB98 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 63
CBA0 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 6E
CBA8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : 75
CBB0 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 7C
CBB8 : 02 01 01 00 02 02 02 02  : 8F
CBC0 : 02 02 02 02 00 02 02 00  : 97
CBC8 : 02 01 00 02 02 02 02 02  : A0
CBD0 : 00 02 02 00 02 01 00 02  : A4
CBD8 : 02 02 02 02 00 02 01 01  : AF
CBE0 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : B3
CBE8 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : BA
CBF0 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : C4
CBF8 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : CB
CC00 : 01 00 02 01 01 00 00 00  : D1
CC08 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : D9
CC10 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : DD
CC18 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : ED
CC20 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : F1
CC28 : 01 01 02 02 02 00 02 01  : FF
CC30 : 00 02 02 02 02 01 02 02  : 09
CC38 : 02 00 02 02 00 02 01 00  : 0D
CC40 : 02 01 00 02 01 00 02 02  : 16
CC48 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 1C
CC50 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 24
CC58 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : 2C
CC60 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 33
CC68 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 3D
CC70 : 00 02 01 01 00 00 00 00  : 40
CC78 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 4A
CC80 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 4F
CC88 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 57
CC90 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 62
CC98 : 01 00 02 02 02 02 01 00  : 6E
CCA0 : 02 02 00 02 01 00 02 02  : 77
CCA8 : 02 02 01 02 02 02 00 02  : 81
CCB0 : 01 00 02 02 02 02 01 02  : 88
CCB8 : 02 02 00 02 01 01 00 02  : 8E
CCC0 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : 93
CCC8 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 9D
CCD0 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : A4
CCD8 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : AB
CCE0 : 02 01 01 00 02 01 00 00  : B3
CCE8 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : B7
CCF0 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : BF
CCF8 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : C9
CD00 : 01 00 00 00 00 02 01 01  : D2
CD08 : 00 02 01 02 02 02 02 02  : E2
CD10 : 01 02 02 00 02 02 02 00  : E8
CD18 : 02 01 00 02 02 02 02 01  : F1
CD20 : 02 02 02 00 02 01 00 02  : F8
CD28 : 02 02 02 01 01 00 02 01  : 00
CD30 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 05
CD38 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 0C
CD40 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 16
CD48 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 1D
CD50 : 01 01 00 00 00 00 02 01  : 22
CD58 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 2A
CD60 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 2E
CD68 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : 38
CD70 : 00 02 01 01 01 01 01 02  : 46
CD78 : 02 02 00 02 01 00 02 01  : 4F
CD80 : 00 02 02 00 02 01 02 02  : 58
CD88 : 02 00 02 02 00 02 01 00  : 5E
CD90 : 02 02 02 02 02 02 02 01  : 6C
CD98 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 6C
CDA0 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 76
CDA8 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 7D
CDB0 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : 85
CDB8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 8D
CDC0 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : 91
CDC8 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 98
CDD0 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : A0
CDD8 : 00 00 02 01 01 01 01 01  : AC
CDE0 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : B5
CDE8 : 02 02 02 01 02 02 02 02  : C4
CDF0 : 02 01 02 02 02 02 02 02  : CC
CDF8 : 02 02 01 02 02 02 02 02  : D4
CE00 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : D6
CE08 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : DE
CE10 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : E6
CE18 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : EE
CE20 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F6
CE28 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : FE
CE30 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : FE
CE38 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 06
CE40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 0E
CE48 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 16
CE50 : 00 00 03 03 01 02 02 02  : 2B
CE58 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 36
CE60 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 3E
CE68 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 46
CE70 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 4E
CE78 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 4F
CE80 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 56
CE88 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 5E
CE90 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 66
CE98 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 6E
CEA0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 76
CEA8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 7E
CEB0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 86
CEB8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 8E
CEC0 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : 92
CEC8 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 9F
CED0 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : A0
CED8 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : AD
CEE0 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : B1
CEE8 : 01 00 02 02 00 02 01 01  : BF
CEF0 : 01 01 01 01 01 00 02 02  : C7
CEF8 : 02 02 02 00 02 01 01 01  : D1
CF00 : 01 01 01 01 00 02 02 02  : D9
CF08 : 02 02 00 02 01 01 00 02  : E1
CF10 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : E7
CF18 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : EF
CF20 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : F7
CF28 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : FE
CF30 : 02 01 01 00 00 00 00 00  : 03
CF38 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 0A
CF40 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 0F
CF48 : 00 02 01 00 00 00 00 00  : 1A
CF50 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : 23
CF58 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : 33
CF60 : 01 00 02 02 02 02 02 00  : 3A
CF68 : 02 02 02 02 02 00 02 01  : 44
CF70 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : 4B
CF78 : 02 00 02 01 01 00 02 01  : 50
CF80 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : 57
CF88 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 5F
CF90 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 67
CF98 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : 6F
CFA0 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 77
CFA8 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : 7D
CFB0 : 00 00 00 00 00 02 01 00  : 82
CFB8 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 90
CFC0 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 96
CFC8 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : A0
CFD0 : 00 02 01 00 02 02 00 02  : A8
CFD8 : 02 00 02 01 00 02 01 00  : AF
CFE0 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : B8
CFE8 : 00 02 01 01 00 02 01 01  : BF
CFF0 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : C7
CFF8 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : CF
D000 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : D8
D008 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : E0
D010 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : E4
D018 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : EB
D020 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : F2
D028 : 01 00 02 01 00 00 00 00  : FC
D030 : 02 01 00 02 01 01 02 02  : 0B
D038 : 00 02 02 01 00 02 01 00  : 10
D040 : 02 02 00 02 02 00 02 02  : 1C
D048 : 00 02 02 00 02 01 00 02  : 21
D050 : 01 00 02 02 02 02 01 00  : 2A
D058 : 02 01 01 01 01 01 00 02  : 31
D060 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 37
D068 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 41
D070 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 48
D078 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 50
D080 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 53
D088 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 5B
D090 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 63
D098 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 6D
D0A0 : 01 00 02 01 01 00 02 02  : 79
D0A8 : 02 02 01 00 02 02 00 02  : 83
D0B0 : 01 02 02 02 00 02 02 02  : 8D
D0B8 : 02 01 00 02 02 00 02 01  : 92
D0C0 : 02 02 02 00 02 01 00 02  : 9B
D0C8 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : A0
D0D0 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : A8
D0D8 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : AF
D0E0 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : B9
D0E8 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : BF
D0F0 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : C6
D0F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : C8
D100 : 00 00 00 00 00 02 01 00  : D4
D108 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : DC
D110 : 00 02 01 01 00 02 01 00  : E8
D118 : 02 02 02 02 01 02 02 02  : F8
D120 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : FD
D128 : 02 02 02 01 02 02 02 00  : 06
D130 : 02 01 02 02 02 02 02 01  : 0F
D138 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : 11
D140 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : 19
D148 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : 21
D150 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 29
D158 : 01 01 01 01 01 01 00 00  : 2F
D160 : 00 00 02 01 01 01 01 01  : 38
D168 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : 3B
D170 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : 49
D178 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 4A
D180 : 03 03 01 02 02 02 02 02  : 62
D188 : 01 01 01 01 01 01 01 02  : 62
D190 : 02 02 02 02 02 02 02 01  : 70
D198 : 01 01 01 01 01 01 02 02  : 73
D1A0 : 02 02 02 02 02 02 02 01  : 80
D1A8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 81
D1B0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 89
D1B8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 91
D1C0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 99
D1C8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : A1
D1D0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : A9
D1D8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B1
D1E0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B9
D1E8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : C1
D1F0 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : C3
D1F8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : C9
D200 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : D2
D208 : 00 00 00 02 01 01 01 01  : E0
D210 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : E9
D218 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : FA
D220 : 02 02 02 00 02 02 02 02  : 00
D228 : 02 02 02 02 02 02 02 00  : 08
D230 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 0B
D238 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 12
D240 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 1A
D248 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : 22
D250 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 2A
D258 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 32
D260 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 39
D268 : 00 00 00 02 01 00 02 01  : 40
D270 : 01 01 01 00 00 00 00 00  : 45
D278 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 4A
D280 : 02 01 01 01 01 01 00 02  : 5B
D288 : 01 01 01 01 00 02 02 02  : 64
D290 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 6B
D298 : 02 02 02 00 00 00 00 02  : 72
D2A0 : 02 02 02 02 00 02 01 01  : 7E
D2A8 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : 82
D2B0 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 89
D2B8 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 93
D2C0 : 00 00 00 00 02 01 01 01  : 97
D2C8 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : A2
D2D0 : 00 02 01 01 01 01 00 00  : A8
D2D8 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : AE
D2E0 : 01 01 01 01 01 00 00 00  : B7
D2E8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : BC
D2F0 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : CA
D2F8 : 01 01 01 00 02 02 02 02  : D5
D300 : 02 00 02 01 01 01 01 01  : DC
D308 : 01 01 02 02 02 00 02 02  : E7
D310 : 02 02 02 02 02 01 01 01  : F0
D318 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : F3
D320 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : FB
D328 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 03
D330 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 0B
D338 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 12
```

```
D340 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 13
D348 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 1B
D350 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 23
D358 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 2B
D360 : 00 02 01 01 00 02 02 00  : 3B
D368 : 02 02 02 02 02 00 02 02  : 49
D370 : 02 02 02 02 02 02 00 02  : 51
D378 : 02 02 02 02 02 02 02 00  : 59
D380 : 02 02 02 02 02 00 02 01  : 60
D388 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : 63
D390 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 6B
D398 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : 73
D3A0 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 7B
D3A8 : 01 01 00 02 01 01 00 02  : 83
D3B0 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : 87
D3B8 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 91
D3C0 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 98
D3C8 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : 9F
D3D0 : 02 01 01 00 02 01 02 02  : AE
D3D8 : 02 02 02 01 00 02 01 02  : B7
D3E0 : 02 02 02 02 01 00 02 01  : BF
D3E8 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : BE
D3F0 : 00 00 02 01 00 02 01 01  : CA
D3F8 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : D3
D400 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : DC
D408 : 01 01 00 02 01 00 00 00  : E1
D410 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : E9
D418 : 01 00 02 01 01 00 02 01  : F4
D420 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : F9
D428 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : 00
D430 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 0A
D438 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 11
D440 : 01 01 00 02 01 02 02 02  : 1F
D448 : 02 02 01 00 02 01 02 02  : 28
D450 : 02 00 02 01 00 02 01 02  : 2E
D458 : 02 02 02 02 01 00 02 02  : 39
D460 : 02 02 01 02 02 01 01 00  : 3F
D468 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 45
D470 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 4C
D478 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : 54
D480 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 5C
D488 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : 60
D490 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 64
D498 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 6C
D4A0 : 00 00 00 00 00 02 01 00  : 77
D4A8 : 00 00 00 00 00 00 03 03  : 82
D4B0 : 01 02 02 02 02 02 02 02  : 93
D4B8 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 9C
D4C0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : A4
D4C8 : 02 02 02 01 02 02 02 02  : AB
D4D0 : 02 02 02 02 02 01 01 01  : B1
D4D8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B4
D4E0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : BC
D4E8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : C4
D4F0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : CC
D4F8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : D4
D500 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : DD
D508 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : E5
D510 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : ED
D518 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F5
D520 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : F8
D528 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 00
D530 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 08
D538 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : 12
D540 : 01 00 02 01 01 00 02 02  : 1E
D548 : 02 02 01 00 02 02 00 02  : 28
D550 : 01 00 02 02 00 02 02 00  : 2E
D558 : 02 01 00 02 02 00 02 01  : 37
D560 : 02 02 02 00 02 01 00 02  : 40
D568 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 45
D570 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 4D
D578 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 54
D580 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 5E
D588 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 64
D590 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : 68
D598 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 72
D5A0 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : 79
D5A8 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : 80
D5B0 : 00 02 01 01 02 02 02 02  : 91
D5B8 : 02 02 02 02 01 00 02 02  : 9A
D5C0 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 9D
D5C8 : 02 00 02 01 02 02 02 02  : AA
D5D0 : 02 02 02 02 01 00 02 01  : B1
D5D8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B5
D5E0 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : BD
D5E8 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : C5
D5F0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : CD
D5F8 : 01 01 00 02 01 01 00 02  : D5
D600 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : DA
D608 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : E1
D610 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : EC
D618 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : F4
D620 : 02 01 01 00 02 01 00 02  : FF
D628 : 02 00 02 01 00 02 01 02  : 08
D630 : 02 02 00 02 02 02 02 01  : 13
D638 : 00 02 01 00 02 02 00 02  : 17
D640 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : 1E
D648 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 26
D650 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 2D
D658 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 37
D660 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 3E
D668 : 01 00 02 01 01 00 02 01  : 46
D670 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : 4C
D678 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 4E
D680 : 00 00 00 02 01 00 02 01  : 5C
D688 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 66
D690 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 6E
D698 : 00 02 01 00 02 02 00 02  : 77
D6A0 : 02 02 02 02 00 02 02 00  : 82
D6A8 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 87
D6B0 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 8D
D6B8 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 97
D6C0 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 9E
D6C8 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : A5
D6D0 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : AF
D6D8 : 00 02 01 01 00 00 00 00  : B2
D6E0 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : BC
D6E8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : C0
D6F0 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : CA
D6F8 : 00 00 00 02 01 00 02 01  : D4
D700 : 01 02 02 02 02 02 01 00  : E3
D708 : 02 02 02 02 01 02 02 02  : EE
D710 : 02 02 02 02 02 01 02 02  : F6
D718 : 02 02 02 01 02 02 02 02  : FE
D720 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 00
D728 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 07
D730 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 0F
D738 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 17
D740 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 1E
D748 : 02 01 01 00 00 00 00 00  : 23
D750 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 2A
D758 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 2F
D760 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 37
D768 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : 43
D770 : 00 02 02 02 02 02 02 02  : 55
D778 : 01 00 02 02 00 02 02 02  : 5A
D780 : 02 02 00 02 02 02 02 02  : 65
D788 : 02 02 02 00 02 02 00 02  : 6B
D790 : 02 02 02 01 01 00 02 01  : 72
D798 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : 77
D7A0 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 7E
D7A8 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 88
D7B0 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 8F
D7B8 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : 91
D7C0 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 9A
D7C8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 9F
D7D0 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : AA
D7D8 : 00 00 00 00 03 03 01 02  : B8
D7E0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : C7
D7E8 : 02 02 01 02 02 02 02 02  : CE
D7F0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : D7
D7F8 : 02 02 02 02 01 02 02 02  : DE
D800 : 02 02 02 01 01 01 01 01  : E3
D808 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : E8
D810 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F0
D818 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F8
D820 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 00
D828 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 08
D830 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 10
D838 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 18
D840 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 20
D848 : 01 01 01 01 01 01 00 00  : 26
D850 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 28
D858 : 00 00 00 02 01 01 01 01  : 36
D860 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 38
D868 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 40
D870 : 02 01 01 00 02 02 02 02  : 54
D878 : 02 00 02 02 02 02 02 00  : 5C
D880 : 02 01 01 01 01 00 02 02  : 62
D888 : 02 02 02 00 02 02 02 02  : 6E
D890 : 02 00 02 02 00 02 01 01  : 72
D898 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 78
D8A0 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 80
D8A8 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 88
D8B0 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 90
D8B8 : 01 00 02 01 01 00 02 01  : 98
D8C0 : 01 01 01 00 00 00 00 02  : 9D
D8C8 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : A1
D8D0 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : AE
D8D8 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : B8
D8E0 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : C0
D8E8 : 02 02 02 00 02 01 02 02  : CD
D8F0 : 02 02 02 02 02 02 01 00  : D5
D8F8 : 02 02 02 02 01 01 01 01  : DC
D900 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : E0
D908 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : EA
D910 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : F1
D918 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : F9
D920 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : 01
D928 : 00 02 01 01 00 00 00 00  : 05
D930 : 02 01 01 01 01 00 00 00  : 0F
D938 : 00 02 01 01 01 01 00 00  : 17
D940 : 00 00 02 01 01 01 01 00  : 1F
D948 : 00 00 00 02 01 00 02 01  : 27
D950 : 01 02 02 02 00 02 01 01  : 34
D958 : 01 01 02 02 02 00 02 01  : 3C
D960 : 01 01 01 00 02 02 02 02  : 44
D968 : 01 01 01 01 00 02 02 02  : 4B
D970 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : 52
D978 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : 59
D980 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 61
D988 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : 69
D990 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 70
D998 : 02 01 01 01 01 01 00 00  : 78
D9A0 : 00 00 02 01 01 01 01 00  : 7F
D9A8 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : 84
D9B0 : 01 01 01 00 00 00 00 02  : 8E
D9B8 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 99
D9C0 : 01 01 01 00 02 02 02 02  : A4
D9C8 : 01 01 01 01 00 02 02 02  : AB
D9D0 : 02 02 00 02 01 01 01 01  : B3
D9D8 : 02 02 02 00 02 01 01 01  : BC
D9E0 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : C1
D9E8 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : C9
D9F0 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : D0
D9F8 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : DA
DA00 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : E2
DA08 : 01 01 00 00 00 00 02 01  : E7
DA10 : 01 01 01 00 00 00 00 02  : EF
DA18 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : F6
DA20 : 02 01 01 01 01 00 00 00  : 00
DA28 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 09
DA30 : 02 02 02 02 01 01 01 01  : 16
DA38 : 00 02 02 02 02 01 01 01  : 1D
DA40 : 01 02 02 02 00 02 01 01  : 25
DA48 : 01 01 02 02 02 00 02 01  : 2D
DA50 : 00 02 01 01 00 02 01 01  : 32
DA58 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : 3A
DA60 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 42
DA68 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : 4A
DA70 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 52
DA78 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 59
DA80 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 5D
DA88 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 65
DA90 : 00 00 02 01 01 01 01 00  : 70
DA98 : 00 00 00 02 01 01 00 02  : 78
DAA0 : 01 01 01 01 00 02 02 02  : 84
DAA8 : 02 01 00 02 02 02 02 02  : 8F
DAB0 : 00 02 01 02 02 02 00 02  : 95
DAB8 : 01 01 01 01 02 02 02 02  : 9E
DAC0 : 02 01 01 00 02 01 01 01  : A3
DAC8 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : A9
DAD0 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : B3
DAD8 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : BA
DAE0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : C2
DAE8 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : C2
DAF0 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : CE
DAF8 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : D4
DB00 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : DB
DB08 : 00 00 03 03 01 02 02 02  : F0
DB10 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : FB
DB18 : 02 02 02 01 01 01 01 02  : FF
DB20 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 0B
DB28 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 13
DB30 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 14
DB38 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 1B
DB40 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 23
DB48 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 2B
DB50 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 33
DB58 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 3B
DB60 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 43
DB68 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 4B
DB70 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 53
DB78 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : 57
DB80 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : 5E
DB88 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : 69
DB90 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 6B
DB98 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : 76
DBA0 : 01 02 02 02 00 02 01 00  : 85
DBA8 : 02 02 02 02 02 02 02 01  : 92
DBB0 : 00 02 01 02 02 02 00 02  : 96
DBB8 : 02 00 02 02 00 02 02 02  : 9F
DBC0 : 02 02 00 02 01 01 01 01  : A5
DBC8 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : AB
DBD0 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : B3
DBD8 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : BB
DBE0 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : C2
DBE8 : 02 01 01 00 00 00 00 02  : C9
DBF0 : 01 00 02 01 00 00 00 00  : CF
DBF8 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : D6
DC00 : 00 02 01 00 02 01 00 00  : E2
DC08 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : E8
```

```
DC10 : 00 02 02 02 02 01 00 02  : F7
DC18 : 01 02 02 02 00 02 02 00  : FF
DC20 : 02 02 00 02 01 00 02 01  : 06
DC28 : 00 02 01 00 02 02 00 02  : 0D
DC30 : 02 02 02 01 01 00 02 01  : 17
DC38 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : 1C
DC40 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 23
DC48 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 2D
DC50 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 34
DC58 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : 36
DC60 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : 3E
DC68 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 4B
DC70 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 55
DC78 : 00 00 00 00 02 01 01 02  : 5A
DC80 : 02 02 00 02 02 02 02 02  : 6A
DC88 : 00 02 02 00 02 01 00 02  : 6D
DC90 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 73
DC98 : 02 01 00 02 01 00 02 02  : 7E
DCA0 : 00 02 01 01 01 01 01 00  : 83
DCA8 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 8D
DCB0 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 94
DCB8 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 9B
DCC0 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : A5
DCC8 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : A5
DCD0 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : AF
DCD8 : 00 02 01 00 00 00 00 02  : B9
DCE0 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : C0
DCE8 : 02 01 00 02 01 01 00 02  : CD
DCF0 : 02 00 02 02 02 02 02 00  : D8
DCF8 : 02 01 00 02 02 00 02 01  : DE
DD00 : 00 02 02 00 02 01 02 02  : E8
DD08 : 02 00 02 01 00 02 01 00  : ED
DD10 : 02 01 01 00 02 01 00 02  : F6
DD18 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : FC
DD20 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 06
DD28 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 0D
DD30 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : 15
DD38 : 00 02 01 00 00 00 00 00  : 18
DD40 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : 23
DD48 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 2E
DD50 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 32
DD58 : 01 00 02 01 01 00 02 01  : 3D
DD60 : 00 02 02 00 02 02 00 02  : 47
DD68 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 4C
DD70 : 02 01 00 02 01 00 02 02  : 57
DD78 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 5D
DD80 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 65
DD88 : 00 02 01 00 02 01 00 02  : 6D
DD90 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : 74
DD98 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 7E
DDA0 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 84
DDA8 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : 8E
DDB0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 8D
DDB8 : 00 00 02 01 00 02 01 00  : 9B
DDC0 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : A0
DDC8 : 00 02 01 01 00 02 01 00  : AC
DDD0 : 02 01 00 02 01 00 02 02  : B7
DDD8 : 00 02 02 02 02 02 02 02  : C3
DDE0 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : C4
DDE8 : 02 02 00 02 02 02 02 01  : D2
DDF0 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : D4
DDF8 : 02 01 00 02 01 00 02 01  : DE
DE00 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : E6
DE08 : 01 00 02 01 00 02 01 00  : ED
DE10 : 02 01 01 01 01 01 00 00  : F5
DE18 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : F6
DE20 : 02 01 00 00 00 00 00 00  : 01
DE28 : 00 00 00 00 02 01 00 00  : 09
DE30 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 11
DE38 : 03 03 01 02 02 02 02 02  : 27
DE40 : 02 02 02 02 02 02 01 02  : 2D
DE48 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 36
DE50 : 02 02 01 02 02 02 02 02  : 3D
DE58 : 01 02 02 02 02 02 02 01  : 44
DE60 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 46
DE68 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 4E
DE70 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 56
DE78 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 5E
DE80 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 66
DE88 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 6E
DE90 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 76
DE98 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 7E
DEA0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 86
DEA8 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : 88
DEB0 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : 96
DEB8 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 97
DEC0 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : A1
DEC8 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : AD
DED0 : 02 02 02 02 02 00 02 01  : BB
DED8 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : BE
DEE0 : 02 02 02 02 00 02 02 00  : CA
DEE8 : 02 01 02 02 02 00 02 01  : D2
DEF0 : 00 02 01 01 00 02 01 01  : D6
DEF8 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : DE

DF00 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : E7
DF08 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : EF
DF10 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : F7
DF18 : 01 00 00 00 00 02 01 00  : FB
DF20 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 08
DF28 : 00 02 01 01 01 01 00 00  : 0D
DF30 : 00 00 02 01 00 00 00 00  : 12
DF38 : 00 00 00 02 01 01 02 02  : 1F
DF40 : 02 00 02 01 00 02 01 01  : 28
DF48 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : 2F
DF50 : 01 01 01 02 02 02 00 02  : 3A
DF58 : 01 00 02 02 00 02 02 02  : 42
DF60 : 02 01 01 01 01 01 00 02  : 48
DF68 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : 4F
DF70 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : 57
DF78 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : 5F
DF80 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : 67
DF88 : 01 01 01 00 02 01 00 02  : 6F
DF90 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 76
DF98 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 80
DFA0 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 84
DFA8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 8F
DFB0 : 00 02 01 00 02 01 01 01  : 97
DFB8 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 9F
DFC0 : 01 01 01 01 01 00 02 02  : A8
DFC8 : 02 02 01 00 02 01 01 01  : B1
DFD0 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : B7
DFD8 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : BF
DFE0 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : C7
DFE8 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : CF
DFF0 : 00 02 01 01 01 01 01 00  : D6
DFF8 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : DA
E000 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : E0
E008 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : E8
E010 : 02 01 01 01 01 00 00 00  : F6
E018 : 00 02 01 01 00 02 02 00  : 00
E020 : 02 01 02 02 02 02 02 02  : 0F
E028 : 02 02 02 00 02 02 02 02  : 16
E030 : 02 02 02 02 00 02 01 01  : 1C
E038 : 01 01 02 02 02 00 02 01  : 23
E040 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : 28
E048 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 30
E050 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : 38
E058 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : 40
E060 : 01 01 00 02 01 01 00 02  : 48
E068 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 49
E070 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 59
E078 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 58
E080 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 60
E088 : 02 01 01 00 02 01 02 02  : 73
E090 : 02 00 02 02 02 02 01 01  : 7C
E098 : 01 01 00 02 01 00 02 02  : 81
E0A0 : 02 02 02 02 02 00 02 02  : 8E
E0A8 : 02 02 02 02 02 02 01 01  : 96
E0B0 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 98
E0B8 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 9F
E0C0 : 02 01 00 02 01 01 01 01  : A9
E0C8 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : B0
E0D0 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : B8
E0D8 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : C0
E0E0 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : C7
E0E8 : 00 00 00 02 01 01 01 00  : CD
E0F0 : 00 00 00 00 02 01 01 01  : D5
E0F8 : 01 01 00 02 01 01 01 01  : E0
E100 : 02 02 01 01 01 01 01 01  : EB
E108 : 01 00 02 01 02 02 02 00  : F3
E110 : 02 01 01 01 02 02 02 02  : FE
E118 : 02 02 01 01 01 01 01 00  : 02
E120 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 0A
E128 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : 11
E130 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 19
E138 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 21
E140 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : 25
E148 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 29
E150 : 00 00 00 00 02 01 01 01  : 36
E158 : 01 00 00 00 00 00 00 00  : 3A
E160 : 00 00 00 00 00 00 03 03  : 47
E168 : 01 02 02 02 02 02 02 02  : 58
E170 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 61
E178 : 02 02 01 01 01 01 02 02  : 65
E180 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 71
E188 : 02 02 02 02 02 01 01 01  : 76
E190 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 79
E198 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 81
E1A0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 89
E1A8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 91
E1B0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 99
E1B8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : A1
E1C0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : A9
E1C8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B1
E1D0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B9
E1D8 : 00 00 00 00 00 00 00 02  : BB
E1E0 : 01 01 01 01 00 00 00 00  : C5
E1E8 : 00 00 00 02 01 01 01 01  : CF

E1F0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : D1
E1F8 : 00 00 02 01 01 00 02 02  : E1
E200 : 00 02 02 00 02 01 01 01  : EB
E208 : 01 00 02 02 02 02 02 00  : F5
E210 : 02 01 01 01 01 00 02 02  : FC
E218 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : 06
E220 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 0A
E228 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 12
E230 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : 1A
E238 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 22
E240 : 01 01 01 00 02 01 01 00  : 29
E248 : 00 00 00 02 01 00 00 00  : 2D
E250 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 32
E258 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 3A
E260 : 02 01 00 00 00 00 02 01  : 48
E268 : 00 02 01 01 00 02 02 02  : 54
E270 : 02 01 00 02 02 02 02 02  : 5F
E278 : 02 02 02 00 02 02 02 02  : 68
E280 : 02 02 02 02 00 02 01 02  : 6F
E288 : 02 02 00 02 01 00 02 01  : 74
E290 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 79
E298 : 02 01 01 01 01 01 01 01  : 83
E2A0 : 00 02 01 01 01 01 01 01  : 8A
E2A8 : 01 00 02 01 01 01 01 00  : 91
E2B0 : 02 01 00 02 01 01 00 02  : 9B
E2B8 : 01 01 01 01 00 02 01 01  : A2
E2C0 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : AA
E2C8 : 01 01 01 01 01 01 00 02  : B2
E2D0 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : B9
E2D8 : 02 01 01 00 02 01 01 01  : C3
E2E0 : 01 00 02 01 01 01 01 01  : CA
E2E8 : 01 01 02 02 01 01 01 01  : D4
E2F0 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : DA
E2F8 : 01 00 02 01 00 02 01 01  : E2
E300 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : EB
E308 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : F3
E310 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : FB
E318 : 00 02 01 01 01 01 00 02  : 03
E320 : 01 00 02 01 01 00 00 00  : 08
E328 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 0B
E330 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 13
E338 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 1B
E340 : 00 00 00 00 02 01 00 02  : 28
E348 : 01 01 00 02 02 02 02 02  : 37
E350 : 00 02 02 02 02 02 02 02  : 41
E358 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 4B
E360 : 02 02 00 02 02 02 02 02  : 51
E368 : 00 02 01 00 02 01 01 00  : 52
E370 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 5C
E378 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 63
E380 : 01 01 01 01 01 01 01 00  : 6A
E388 : 02 01 01 01 01 00 02 01  : 74
E390 : 00 02 01 01 00 02 01 01  : 7B
E398 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : 7D
E3A0 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 83
E3A8 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : 8F
E3B0 : 01 01 00 02 01 00 02 01  : 9B
E3B8 : 01 00 02 01 01 01 01 02  : A4
E3C0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : B3
E3C8 : 00 02 02 02 02 02 02 02  : B9
E3D0 : 02 02 02 01 01 01 01 00  : BD
E3D8 : 02 01 00 02 01 01 00 02  : C4
E3E0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : CB
E3E8 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : D3
E3F0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : DB
E3F8 : 01 01 01 01 00 02 01 00  : E2
E400 : 02 01 01 00 00 00 00 00  : E8
E408 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : EC
E410 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : F4
E418 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : FC
E420 : 00 00 00 00 00 02 01 01  : 08
E428 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : 18
E430 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 24
E438 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 2C
E440 : 00 02 02 02 02 02 00 02  : 30
E448 : 02 02 02 01 01 00 02 01  : 37
E450 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : 3C
E458 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : 44
E460 : 01 01 01 01 01 00 02 01  : 4C
E468 : 01 01 01 00 02 01 01 01  : 54
E470 : 01 01 00 00 00 00 00 00  : 56
E478 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 5C
E480 : 00 00 00 00 00 00 00 00  : 64
E488 : 00 00 00 00 00 00 02 01  : 6F
E490 : 00 00 00 00 03 03 01 02  : 7D
E498 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 8C
E4A0 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 94
E4A8 : 02 02 02 02 02 02 02 02  : 9C
E4B0 : 02 02 02 02 01 02 02 02  : A3
E4B8 : 02 02 02 01 01 01 01 01  : A7
E4C0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : AC
E4C8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : B4
E4D0 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : BC
E4D8 : 01 01 01 01 01 01 01 01  : C4
```

霞が関通信

No.1

藤井 良広

4月から始まる通信自由化時代の幕開けを前にして，霞が関の胎動がめざましい．各中央官庁がこれまでの行政をどれだけ高度情報社会に対応させていくことができるか．新しい時代に適合できる行政をめざした“生き残り”レースのスタートが切って落とされるわけだ．今回からこうした各省庁のホットな動きを「霞が関通信」としてお届けしよう．第1回は郵政省――．

動き出す郵政省の“テレコム・シフト”

1985年4月1日．日本電信電話公社は34年の公社の歴史にピリオドを打って，株式会社に移る．32万の公社職員は，緊張の中を民間体験の第一歩を踏み出す．

同時に，この一瞬は電気通信所管の官庁である郵政省にとっても，通信産業全体を対象とした政策官庁に脱皮する歴史的な変わり目である．電電公社，ＫＤＤ（国際電信電話会社），ＮＨＫという３大巨人だけを相手とし，彼らのしつらえたおみこしに乗っかっていればよかった従来の行政はもう通用しない．世界的にも未知数なテレコム（電気通信）の将来像を自ら描き，民間企業や国民生活をリードしていかねばならない．

新たな役割を意識した郵政省が，目下密かに進行させているのが，その名も“テレコム・シフト”．政策の受け手となる通信産業界の中に独自の人的ネットワークを築こうという戦略だ．すでに手は着々と打たれている．

まず，通信自由化時代の寵児ともてはやされる第二電電企画への肩入れぶりだ．84年5月に発足した同社は，社長こそ通産ＯＢの森山信吾氏（元資源エネルギー庁長官）だが，事業を実際に担当する副社長には，中山一氏（元四国郵政監察局長）と金田秀夫氏（元電波研究所次長）という現役バリバリの２人を送り込んだ．さらに若手の技官クラスも数人派遣している．

同社に対しては人的支援にとどまらない．同社が当初の光ファイバーケーブルによる東京―大阪間の基幹回線敷設構想から，マイクロ波利用に計画を変更したのも，郵政省の強い指導によるといわれている．

郵政省にしてみれば，新電電に対抗する新規参入事業者が出現しないことには，通信自由化は絵に書いたモチに終わり，政策も発揮のしようがない．手とり，足とりで育成するのも当然というわけだ．

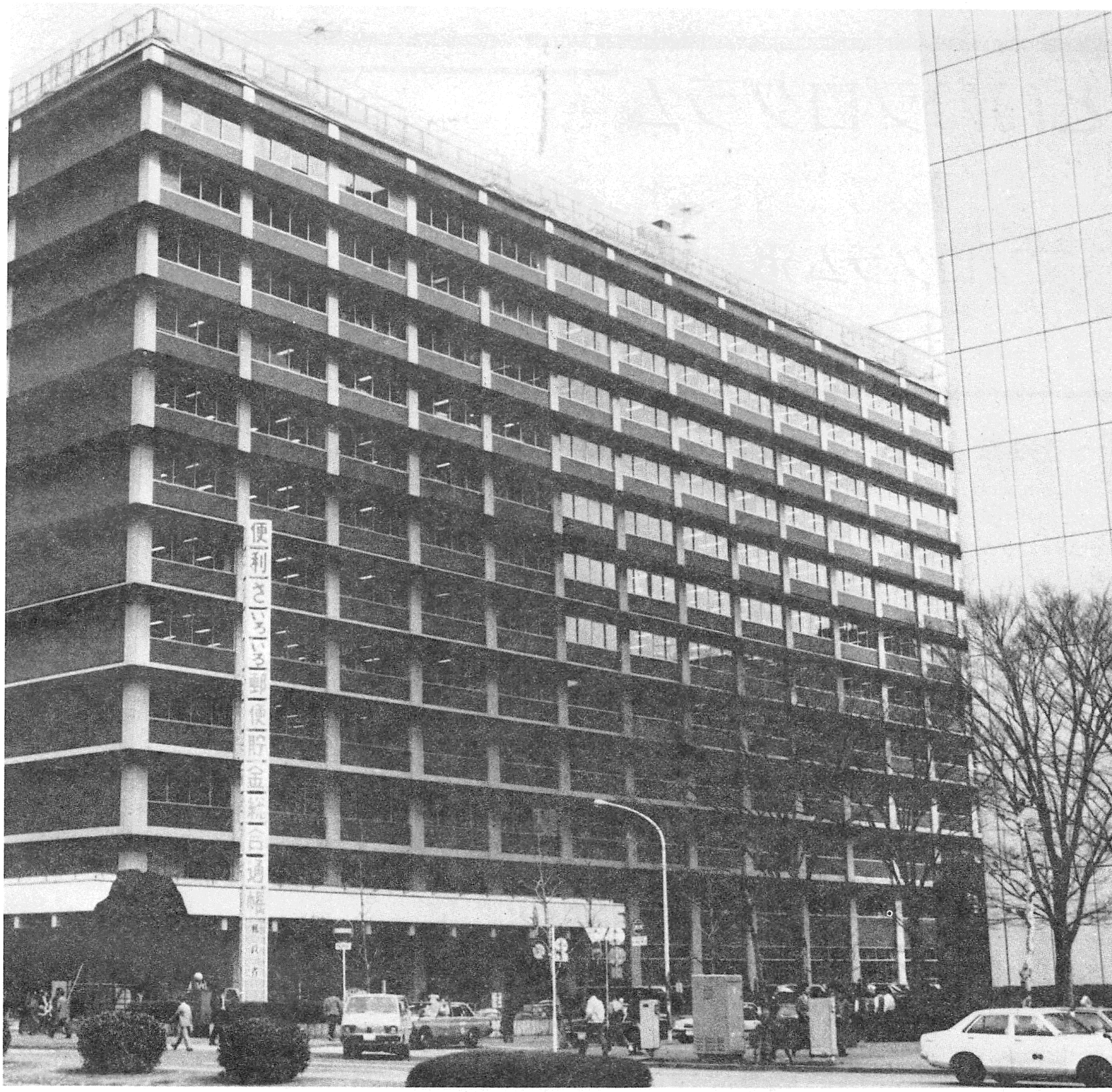
一方，新電電に対しては従来以上の人事交流を進めていく考えだ．これまで電電公社と郵政省の間では，課長格クラスのポスト交換が行われてきた．民営化後もこうした交流を続けていく一方，経営陣への影響力も強化する方針だ．現在，郵政省が電電の中枢部に送り込んでいるＯＢは，総務理事の寺島角夫氏，監事の北野恒夫氏，そして昨年夏に総裁室調査役として電電入りした鴨光一郎氏の３人．



さらに目下，新電電入りの大物ＯＢとして候補にあがっているのが簡易保険郵便年金福祉事業団理事長の浅尾宏氏（元事務次官）．

ＫＤＤについても，６月の株主総会で副社長の石井多加三氏（元事務次官）の社長昇格を実現する方向で働きかけているという．また昨年末に誕生したわが国初の民間衛星放送事業体「日本衛星放送株式会社」の社長の座も，元事務次官の溝呂木繁氏（田村電機製作所会長）がしっかりと押さえた．

こうした動きに他省庁や産業界から「露骨すぎる人事介入だ」との批判の声もあがっている．だが，郵政省の言い分は「民間側の求めに応じて人材を供給しているだけ」．民間サイドに郵政省の新しい通信政策を消化する人材が不足しているのも事実で，当分は同省の



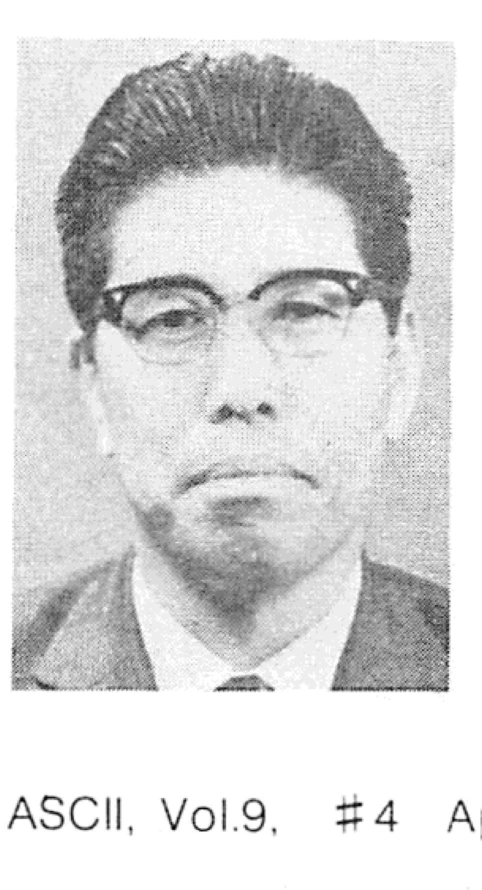
密かに“テレコム・
シフト”を進める
郵政省



新電電入りが噂されている簡易保険郵便年金福祉事業団理事長浅尾宏氏.



ＫＤＤでも副社長の石井多加三氏の社長昇格が.



日本衛星放送株式会社社長も郵政省元事務次官の溝呂木繁氏.

人材供給は続くとみられる.

もっとも，外野席からは同省人材の力量に対する疑問の声も聞かれる．電気通信を所管するとはいえ，これまでは郵政，貯金，保険の３事業が同省を支えてきた主流分野．通信のプロといえる人材は絶対的に少ないのが実情だ．82年の第一次ＶＡＮ戦争以来の宿敵・通産省とのニューメディア覇権争いをまがりなりにもリードしてきたのは，「青年将校」と呼ばれる同省の若手課長や補佐クラスのニュージェネレーション.

行政面の経験不足を情熱と馬力でカバーしてきたわけだが，昨年春の電電改革法案をめぐるＶＡＮの取り扱い問題や，昨年末の予算折衝時の新電電株の売却益問題などでは，対立官庁との駆け引きで経験不足を露呈し，いずれも一敗地に塗れている．最近は通産省以外の省庁からも「足腰の弱さ」を見透かされるケースも相次いでいる.

また，国際感覚不足も指摘されている．元来，同省では大使館勤務経験のある“国際派”はどちらかというと冷遇されてきた．全逓労働組合を相手とした人事畑で手腕を発揮するのが出世コースだったわけである．しかし，今や通信の世界は国際的に広がり，日米経済摩擦の最大の焦点もテレコムに絞られている．組合相手と米国相手ではいささか勝手が違う.

“テレコム・シフト”が単なる天下りネットワークに終わるか，それとも通信産業全体を育成・活性化する潤滑油となるかどうか．郵政省自身の人材管理法も変わり目にあるといえよう.

ちょっといいプログラム

1月号テーマプログラム発表

4月号テーマ発表

蓄積されたプログラムの量が厖大になるほど，さらに1枚のディスク容量が大きくなるほど，ファイル名だけではどんなプログラムなのか，プログラムの起動方法はどうするのかなどを忘れてしまいがちになります．ややもすれば自分で作成したプログラムでさえ，起動方法やプログラムアドレスを忘れてしまい苦労する場合すらあります．

そこで今月のテーマは**『ディレクトリにコメントフィールドを追加する』**です．

1つのファイルに対するコメントフィールドの大きさは32バイト（32文字）程度とし，ディスク上の特定のエリアをこのコメント格納エリアにします．ディレクトリにコメント開始ポインタを設定し，ファイルがアクセスされることにより，対応するコメントが表示されます．この拡張に伴い，ディスクに対する入出力命令を変更しなければなりません．セーブする際は，コメントを入力するためのオプションの設定，ロードする場合はプログラムのロードと共にコメントを表示するためのオプション，ディスクファイル表示命令では，プログラム名と共に対応するコメントを表示する必要があります．その他にも，ディスクに対する入力命令において，コメントエリアにプログラムやデータを書き込まないように対処する必要があります．各命令の参考例を以下に示します．

・セーブコマンド

ＳＡＶＥ“〈ファイル名〉”，Ｃ，“〈コメント〉”

“Ｃ”がコメントオプションを示し，このオプションが指定された場合は，以下に続くコメント（文字列）をディスクに書き込みます．

・ロードコマンド

ＬＯＡＤ“〈ファイル名〉”，Ｃ

上記セーブコマンド同様“Ｃ”オプションがある場合は，コメントを表示します．機械語をロードする場合で，オフセットが指定される場合，実行を行うためのＲオプションが指定される，などの場合は“Ｃ”オプションを適当な場所に変更します．

・ファイル表示コマンド

ＦＩＬＥＳ“〈ファイル名〉”，Ｃ

“Ｃ”オプションが指定された場合は，ファイル名は縦表示され，ファイル名の右にコメントが表示されるようにする．

なお，コメントエリアの破壊を防ぐ処理が困難な場合は，専用のシステムとしても構いません．ただし，ディレクトリやFAT位置，構成は標準と同じものにする必要があります．システムを専用とした場合は，システム起動時にコメント機能が使用できるようにします．

また，データファイルに対するコメント機能は付けなくても構いません．

腕に自信のある方，我こそはと思われる方，どしどし応募してください．もちろんちょっと自身のない方でも結構ですよ．送り先は以下の通りです．締切りは4月18日（当日消印有効）です．

> 送り先
> 〒107
> 東京都港区南青山５－11－５
> 住友南青山ビル
> 月刊アスキー編集部『４月号テーマ』係

1月号テーマプログラムの発表

1月号のテーマプログラムの発表です．1月号のテーマは，ファイル転送コマンドの拡張と，デフォルトドライブ変更機能の追加です．紹介するプログラムは全てディスクドライブを必要とします．

FM-7／new7／77

野中　智

入力と実行方法

リスト１のプログラムを入力して，実行してください．するとすぐに“Ready”が表示され，デフォルトドライブ変更コマンド“ＰＥＮ”が使用できるようになります．使い方は次の通りです．

ＰＥＮ［ドライブ番号］

ドライブ番号を省略したときは０と見なされます．またドライブ番号のところには変数も使用できます．

例）Ａ＝１：ＰＥＮ　Ａ↵

これは　ＰＥＮ　１↵　と同じです．

PC-8801シリーズ

佐藤　智典

入力と実行方法

ＣＬＥＡＲ，＆ＨＥ１ＦＦ↵を実行後，**リスト２**のプログラムを入力します．実行はＣＡＬＬ命令を使用します．実行開始アドレスはＥ３００Ｈです．ただし，起動時のファイル数は１以上にしておく必要があります．

機能と使用方法

このプログラムでは，ファイル転送コマンド，デフォルトドライブ設定機能，及びワイルドカード関数を拡張します．全てのコマンド・関数は，プログラム中およびダイレクトモードの双方で使用できます．以下にそれぞれの機能，使用方法を述べます．

1.ファイル転送コマンド

〔書式〕

cmd〈転送元ファイル〉to
　　〈転送先ファイル〉[,〈オプション〉]

〔文例〕

cmd" source" to" dest",t,f,d,n,2

〔解説〕

〈転送元ファイル〉の内容を〈転送先ファイル〉へ転送します．転送先のファイル名は省略がゆるされます（ただし，省略する場合は“1：”の様にデバイス名のみを指定する必要があります）．対象となるデバイスは，ディスク(“1：”～“8：”)，CRT(“SCRN：”)，プリンタ(“LPT：”)，キーボード(“KYBD：”)です．

転送先ファイルが既に存在している場合は後述するDオプション使用時を除いて“ File alreay exists”エラーとなります．

〈オプション〉は，オプションを指定するキャラクタを含む任意の文字例ですが，キーワードと同じ綴りである場合正常に判定されませんので“，”などで区切るようにしてください．

ファイル転送を中断する場合は，STOPキーを使用します．また，画面やプリンタへ出力中には，CTRL－Sが有効となります．使用できるオプション機能を**表1**に示します．

2.デフォルトドライブの設定

〔書式〕

cmd〈デバイス名〉

〔文例〕

cmd“2：”

〔解説〕

デフォルトドライブナンバーの設定を行います．デフォルトドライブナンバーは，ファンクションキーの内容と共に画面の下端に表示されます．

3.ワイルドカード関数

指定されたドライブのディレクトリ中で，与えられたファイルネームと一致するファイルをサーチします．使用できるワイルドカードキャラクタは“？”と“*”の2つで，“？”は一文字を，“*”はそれ以降の文字全てを示します．デフォルトドライブをサーチする場合，ファイルネームが“？”や“*”などで始まる場合を除いて，ドライブナンバーを省略できます．

(1)ファイルの個数を返す．

〔書式〕

ieee（〈ファイルディスクリプタ〉）

〔文例〕

a＝ieee（“1：*．n88”）

〔解説〕

ファイルネームの一致するファイルをサーチし，その個数を返します．

(2)完全なファイルネームを返す．

〔書式〕

ieee$（〈番号〉，〈ファイルディスクリプタ〉）

〔文例〕

a$＝ieee$（2，“2：sample．*”）

〔解説〕

ファイルネームに一致する〈番号〉番目のファイルネームを返します．もし，一致するファイルの個数が〈番号〉より少なければヌルストリングを返します．返されるファイルネームは常に“△△△△△△．△△△”(“△”は任意の文字）の形であり，ドライブナンバーは付加されません．

プログラムについて

プログラムエリアとして，E300H～E5DFHを，テンポラリワークエリアとして，F320H～F338Hを使用しています．ファイル転送はBASICのファイルバッファを通して行います．#0と#1のバッファを使用しますので，起動時に1つ以上のバッファが用意され，また転送を行う際にバッファ#1がクローズされている必要があります．

ワイルドカードキャラクタはCP／Mに合わせて，“*”と“？”とを用いましたが，他のキャラクタをワイルドカードキャラクタとしたい場合は，E5A0HとE5A4Hの内容を変更してください．また，ワイルドカードは関数として拡張されたのであって，他のコマンドに対しては完全なファイルネームを与える必要がある事に注意してください．例えば，ドライブ1の全てのファイルをドライブ2に転送する場合，cmd“1：*．*”to“2：”とすることはできません．

これは面倒だと思われるかも知れませんが，関数として独立する事により，ワイルドカードを他の用途にも自由に使用できるという利点があります．例えば，プログラム中においてアクセスするファイルを指定する際，ファイルネームをリストアップしておいてその番号で指定を行うといった事も簡単に実現できます（以下の応用例参照）．

応用例

(1)ドライブ1の“n88”のエクステンションを持つファイル全てを無条件にドライブ2へコピーします．

(2)“dat”エクステンションを持つ全てのファイルネームを表示し，キーボードから番号による選択を行います．選択されたファイルネームは，file$に返されます．

表1　オプション機能

オプション	機能
D(Delete)	転送先ファイルが既に存在している場合でも転送を実行
T(Text)	00H，1AHのキャラクタを転送した時点で転送を中止する
F(Feed)	CRコード（0DH）をCR／LFコード（0DH，0AH）に展開
N(Number)	アスキー形式のテキストファイルにラインナンバーを付加する．ラインナンバーは10進法4桁でゼロサプレスは行わない
N2	Nと同様ですが，ラインナンバーの後にTABコード（09H）を挿入する

PC-8801シリーズ
デフォルトドライブの変更

小日向敏行

入力と実行方法

まず**リスト3-1**のプログラムを入力して，RUNしてください．すると，機械語プログラムのロードアドレスを聞いてくるので16進数で入力してください（&Hは不要です）．ただし，スタックエリアと重なるようなアドレスを指定する場合には，実行前にCLEAR文で領域を確保しておく必要があります．またこの時何も入力せず，ただリターンだけ押せばF220H番地からロードします．

開始アドレスを入力すると，しばらくして今度はプロンプトを変更するかどうか聞いてきます．ここで何も入力しなければ通常の“Ok”のままですが，なにか文字列を入力すると，BASICのコマンド待ちになり，その文字列がプロンプトとして表示されます．これで，以後はデフォルトドライブを変更す

る“ＳＥＴ　ＤＥＦ”コマンドが使えるようになります

〔書式〕

ＳＥＴ　ＤＥＦ　ドライブ番号：

例えば，ＳＥＴ　ＤＥＦ　２：↲とすれば，それ以降はプロンプトとして“２：Ｏｋ”等と表示されると共に，ＦＩＬＥＳ文およびファイルディスクリプタでドライブ番号を省略すると，ドライブ２が選択されます．また何かの都合で，プログラムを切り離したいときは，ＳＥＴ　ＯＦＦ↲としてフックアドレスを元に戻してください．

ファイル転送コマンド（５インチのみ）

入力と実行方法

まずＣＬＥＡＲ，＆ＨＥ２ＦＦ↲で領域を確保してから**リスト３－２**のプログラムを入力してください．実行はＢＬＯＡＤのＲオプションによるか，ＢＡＳＩＣから，

Ａ＝＆ＨＥ３００：ＣＡＬＬ　Ａ↲

としてください．これにより，ファイル転送コマンド“ＣＭＤ”が使えるようになります．

〔書式〕　ＣＭＤ〈転送元ファイル名〉，〈転送先ファイル名〉

ファイル名にはワイルドカードが使用できます．“？”は任意の一文字とマッチ，“＊”と“＠”は任意長の文字列とマッチします．また転送先ファイルが既に存在した場合には，“Sure(y/n)？”と聞いてきます．“Ｙ”または“ｙ”を入力すればコピーしますが，それ以外のものを入力した場合はコピーされません．

プログラムについて

このプログラムでは，ディスクユニットに直接コマンドを送ってクラスタ単位でコピーしているので高速です．ただし，ＰＣ－８０Ｓ３１や，ＰＣ－８８０１mkⅡ内蔵のディスクユニットのようなインテリジェントタイプのものでないと動作しません．

リスト１

```
1000 ' Default drive exchange program
1010 '    by S.Nonaka
1020 FORA=0TO&HF:READA$:POKEA,VAL("&H"+A$):NEXT
1030 POKE&H258,0
1040 POKE&H259,0
1050 END
1060 DATA 9d,d2,26,03,5f,20,03,bd
1070 DATA 99,bc,ca,80,f7,01,eb,39
```

リスト２

```
E300 : F3 E5 3E C3 32 B6 EE 21 : B3
E308 : 1F E3 22 B7 EE 32 B9 EE : 8D
E310 : 21 08 E5 22 BA EE 21 E1 : CD
E318 : E4 22 0A E8 E1 FB C9 CD : 65
E320 : 8C 46 32 23 F3 2B D7 20 : 3F
E328 : 15 E5 CD CE E5 E1 C2 93 : BB
E330 : 03 7A B7 FA 13 A7 32 56 : 83
E338 : 8E 3C 32 30 9F C9 CF DC : 5A
E340 : E5 CD 78 E4 E1 CD 8C 46 : B1
E348 : 32 24 F3 06 00 2B D7 28 : A4
E350 : 28 CF 2C 2B D7 28 22 FE : A0
E358 : 44 20 02 CB C0 FE 54 20 : 9E
E360 : 02 CB C8 FE 46 20 02 CB : 09
E368 : D0 FE 4E 20 0A CB D8 D7 : 0B
E370 : 2B FE 32 20 02 CB E0 18 : 93
E378 : DB E5 78 32 28 F3 21 00 : 01
E380 : 00 22 29 F3 3E FF 32 2B : 3B
E388 : F3 CD CE E5 20 0B 01 09 : 13
E390 : 00 11 8F EC 21 98 EC ED : 91
E398 : B0 E1 3A 28 F3 0F 38 12 : BA
E3A0 : 3A 24 F3 3C FA B2 E3 E5 : 84
E3A8 : CD 53 99 CD EA 98 E1 CA : 3E
E3B0 : 22 A7 E5 CD 78 E4 3A 23 : C7
E3B8 : F3 57 AF 1E 01 E1 E5 CD : 46
E3C0 : F6 47 AF CD F8 46 11 07 : B2
E3C8 : 00 19 7E 32 27 F3 01 09 : 98
E3D0 : 00 11 8F EC 21 98 EC ED : D1
E3D8 : B0 3A 24 F3 57 3E 01 1E : 70
E3E0 : 02 E1 E5 CD F6 47 CD C2 : 24
E3E8 : 35 38 57 FE 13 20 12 3A : 0C
E3F0 : 23 F3 3C 28 0C 3A 24 F3 : AA
E3F8 : 07 30 06 CD 83 35 CD 83 : ED
E400 : 35 AF CD F8 46 22 88 EC : 69
E408 : CD 7B 4B 38 35 F5 3E 01 : 20
E410 : CD F8 46 22 88 EC F1 F5 : 7B
E418 : CD 8A E4 F1 CD 54 4B FE : 92
E420 : 0D 20 11 32 2B F3 3A 28 : F4
E428 : F3 CB 57 28 B9 3E 0A CD : 17
E430 : 54 4B 18 B2 B7 28 04 FE : 5E
E438 : 1A 20 AB 3A 28 F3 CB 4F : 70
E440 : 28 A4 AF CD 1D 48 3E 01 : 10
E448 : CD 1D 48 3A 24 F3 FE 09 : B6
E450 : 30 24 3C CD 53 99 CD 78 : C2
E458 : E4 CD EA 98 3A 8D EC 57 : 79
E460 : CD 27 A3 DD 2A 8A EC 3A : 92
E468 : 27 F3 E6 FD DD 77 09 3A : E0
E470 : 8D EC 57 CD 40 A3 E1 C9 : 7E
E478 : 06 09 11 8F EC 21 98 EC : 9C
E480 : 4E 1A 77 79 12 13 23 10 : 14
E488 : F7 C9 B7 C8 FE 1A C8 FE : 89
E490 : 0A C8 FE 0D 00 3A 2B F3 : A9
E498 : B7 C8 3A 28 F3 CB 5F C8 : 42
E4A0 : AF 32 2B F3 3A 29 F3 C6 : 9F
E4A8 : 01 27 32 29 F3 3A 2A F3 : 59
E4B0 : CE 00 27 32 2A F3 3A 2A : 3C
E4B8 : F3 CD D1 E4 3A 29 F3 CD : 34
E4C0 : D1 E4 3A 28 F3 CB 67 06 : E6
E4C8 : 20 28 02 06 09 78 C3 54 : 94
E4D0 : 4B F5 07 07 07 07 CD DA : B7
E4D8 : E4 F1 E6 0F C6 30 C3 54 : 93
E4E0 : 4B F3 3A B8 E6 B7 28 1D : D6
E4E8 : 3A CD E6 B7 20 17 C5 D5 : 41
E4F0 : E5 26 01 3A 88 EF 6F 3A : 3A
E4F8 : 56 8E C6 31 47 3E 44 CD : 4D
E500 : 8A 44 E1 D1 C1 C3 80 30 : 99
E508 : 7E D6 24 32 22 F3 CC 10 : 88
E510 : 00 CF 28 3A 22 F3 B7 3E : 30
E518 : FF F5 20 0B F1 CD A3 18 : 95
E520 : B7 20 01 3C F5 CF 2C F1 : FA
E528 : 32 21 F3 CD 8C 46 CF 29 : EA
E530 : E5 7A 3C CD 53 99 AF 32 : 4A
E538 : 20 F3 16 01 CD 27 A3 1E : FC
E540 : 10 D5 E5 7E B7 28 16 3C : 9E
E548 : 28 25 CD AE E5 20 0E 3A : 42
E550 : 20 F3 3C 32 20 F3 47 3A : 4A
E558 : 21 F3 B8 28 14 E1 D1 01 : F8
E560 : 10 00 09 1D 20 DB 14 3A : C4
E568 : AF EC BA 20 CF D5 E5 AF : FA
E570 : 21 3E 09 3C 32 2C F3 E1 : 2B
E578 : D1 3A 22 F3 B7 20 24 11 : 89
E580 : 2F F3 01 06 00 ED B0 3E : 69
E588 : 2E 12 13 01 03 00 ED B0 : 61
E590 : 21 2F F3 22 2D F3 21 2C : 47
E598 : F3 CD FD 21 3E 03 CD 02 : 6B
E5A0 : 22 E1 C9 3A 20 F3 26 00 : C4
E5A8 : 6F CD FD 21 E1 C9 11 8F : 31
E5B0 : EC 06 06 CD B9 E5 C0 06 : BE
E5B8 : 03 1A FE 2A 28 0B FE 3F : 52
E5C0 : 28 02 BE C0 13 23 10 F1 : 84
E5C8 : C9 13 23 10 FC C9 21 8F : 31
E5D0 : EC 06 09 7E FE 20 C0 23 : 2F
E5D8 : 10 F9 C9 20 20 00 5A FF : 28
```

リスト２応用例

(1)
```
A$="1:*.n88":FOR I=1 TO IEEE(A$):CMD IEEE$(I,A$) TO "2:",D:N
EXT
```

(2)
```
A$="1:*.dat":FOR I=1 TO IEEE(A$):PRINT USING"###:&          &
 ";I;IEEE$(I,A$);:NEXT:PRINT:INPUT"FILE NUMBER";I:FILE$=IEEE
$(I,A$)
```

リスト３－１

```
100 DEFINT A - Z
110 INPUT "START ADDRESS ? &H", SA$
120 IF SA$ = "" THEN SA$ = "F220"
130 SA = VAL( "&H" + SA$ )
140 :
150 AD = SA
160 FOR I = 0 TO 14
170   SUM = 0
180   FOR J = 1 TO 8
190     READ D$ : D = VAL( "&H" + D$ )
200     POKE AD, D : SUM = SUM + D : AD = AD + 1
210   NEXT
220   READ D$ : IF VAL( "&H" + D$ ) = SUM THEN 240
230   BEEP : PRINT "Wrong data in"; 1000 + I * 10 : END
240 NEXT
250 :
260 PTR = VARPTR( AD )
270 AD = SA +  24 : POKE SA +   7, PEEK( PTR ) : POKE SA +
 8, PEEK( PTR + 1 )
280 AD = SA +  32 : POKE SA +   4, PEEK( PTR ) : POKE SA +
 5, PEEK( PTR + 1 )
290                 POKE SA +  36, PEEK( PTR ) : POKE SA +
37, PEEK( PTR + 1 )
300 AD = SA +  91 : POKE SA +  18, PEEK( PTR ) : POKE SA +
19, PEEK( PTR + 1 )
310 AD = SA + 112 : POKE SA + 104, PEEK( PTR ) : POKE SA + 1
05, PEEK( PTR + 1 )
320               : POKE SA + 107, PEEK( PTR ) : POKE SA + 1
08, PEEK( PTR + 1 )
330 :
340 INPUT "NEW PROMPT"; PR$
350 IF PR$ = "" THEN PR$ = "Ok"
360 AD = SA + &H72
370 FOR I = 1 TO LEN( PR$ )
380   POKE AD, ASC( MID$( PR$, I ) )
390   AD = AD + 1
400 NEXT
410 POKE AD, 255 : POKE AD + 1, 13 : POKE AD + 2, 10 : POKE
AD + 3, 0
420 :
430 :
440 CALL SA
450 :
460 PRINT
470 PRINT "New command"
480 PRINT "  set def <drive#>:"
490 PRINT "  set off          "
500 PRINT "available."
510 END
520 :
1000 DATA 2A,8D,EE,22,20,00,21,18,220
```

```
1010 DATA 00,22,8D,EE,3E,C3,32,48,318
1020 DATA ED,21,5B,00,22,49,ED,C9,38A
1030 DATA 7E,FE,97,28,1C,FE,EE,C2,505
1040 DATA 00,00,ED,5B,20.00,ED,53,2A8
1050 DATA 8D,EE,3E,C9,32,48,ED,AF,498
1060 DATA 32,56,8E,3C,32,30,9F,D7,32A
1070 DATA C9,23,CD,A3,18,A7,CA,13,3F8
1080 DATA A7,3A,7D,EC,BB,DA,13,A7,499
1090 DATA D5,CF,3A,D1,7B,32,30,9F,42B
1100 DATA 3D,32,56,8E,3C,E5,CD,53,394
1110 DATA 99,E1,C9,F1,CD,8B,0F,CD,568
1120 DATA 58,5A,3A,30,9F,C6,30,32,2E3
1130 DATA 70,00,21,70,00,C3,9C,04,264
1140 DATA 00,3A,4F,6B,FF,0D,0A,00,20A
```

リスト3－2

```
E300 : 21 07 E3 22 A2 EE C9 CD : 36
E308 : 8C 46 E5 3C 32 DC E5 CD : 9E
E310 : 53 99 2A 86 EC 23 23 23 : E4
E318 : 22 F0 E5 11 00 0E CD F7 : D5
E320 : A2 21 8F EC 11 DE E5 CD : E2
E328 : 82 E5 E1 7E 23 FE 2C C2 : E0
E330 : 93 03 CD 8C 46 E5 3C 32 : 9B
E338 : DD E5 CD 53 99 3A DD E5 : 92
E340 : 3D CD 21 98 2A 86 EC 2B : AD
E348 : 7E CB 67 C2 28 A7 2B 36 : CD
E350 : FF 23 23 23 23 23 22 F2 : F5
E358 : E5 21 8F EC 11 E7 E5 CD : 66
E360 : 82 E5 3E 00 32 F8 E5 3A : 31
E368 : DC E5 CD 53 99 3A F8 E5 : DC
E370 : 3C 32 F8 E5 57 CD 27 A3 : 8C
E378 : 06 10 C5 E5 11 DE E5 CD : BC
E380 : 5C E5 DA 4B E5 C2 38 E5 : 8D
E388 : E1 E5 11 8F EC 01 0A 00 : C8
E390 : ED B0 7E 32 F4 E5 21 E7 : A1
E398 : E5 11 8F EC 06 09 7E FE : 77
E3A0 : 3F 28 01 12 23 13 10 F6 : 39
E3A8 : 21 A7 E5 CD A0 E5 3A DC : A0
E3B0 : E5 C6 30 DF 3E 3A DF E1 : 85
E3B8 : E5 CD 69 9F 21 AF E5 CD : D7
E3C0 : A0 E5 3A DD E5 C6 30 DF : F9
E3C8 : 3E 3A DF 21 8F EC CD 69 : D4
E3D0 : 9F 3E 22 DF 3A DD E5 CD : 5A
E3D8 : 53 99 CD EA 98 20 41 11 : 68
E3E0 : 09 00 19 7E CB 67 28 03 : C0
E3E8 : 3E 07 DF 21 B8 E5 CD A0 : 1A
E3F0 : E5 CD D9 35 CD 83 35 FE : 16
E3F8 : 59 28 05 FE 79 C2 25 E5 : A4
E400 : 2A 8A EC 36 00 11 0A 00 : D5
E408 : 19 5E 2A F2 E5 2B 34 23 : E6
E410 : 19 5E 36 FF 7B FE C0 38 : 11
E418 : F1 3A 8D EC 57 CD 40 A3 : A7
E420 : 0E 00 ED 5B F4 E5 2A F0 : 4D
E428 : E5 19 7E 5F 0C FE C0 38 : E9
E430 : F5 2A F2 E5 11 00 00 06 : 21
E438 : 4A 7E 23 3C 20 01 14 10 : 88
E440 : F8 06 56 7E 23 3C 20 01 : 76
E448 : 1C 10 F8 2A F2 E5 2B 7E : FA
E450 : 91 DA 45 E5 77 7A BB 30 : A5
E458 : 13 7B B9 38 0F 2A F2 E5 : CB
E460 : 11 4A 00 19 23 1C 7E 3C : B1
E468 : 20 FA 18 14 41 B9 30 01 : BD
E470 : 42 2A F2 E5 11 4A 00 19 : 0B
E478 : 2B 1D 7E 3C 20 FA 10 F8 : 80
E480 : 7B 32 F6 E5 AF 32 F9 E5 : AB
E488 : 3A F9 E5 3C 32 F9 E5 57 : 27
E490 : CD 27 A3 11 10 00 06 10 : 42
E498 : 7E B7 28 08 3C 28 05 19 : 63
E4A0 : 10 F6 18 E4 11 8F EC EB : FD
E4A8 : 01 0A 00 ED B0 3A F6 E5 : 49
E4B0 : 12 3A F9 E5 57 CD 40 A3 : C5
E4B8 : 3E 04 CD C9 37 3E 08 CD : BE
E4C0 : D2 37 3A DC E5 3D CD D2 : 84
E4C8 : 37 3A F4 E5 CB 3F CD D2 : 9F
E4D0 : 37 3A F4 E5 E6 01 87 87 : F3
E4D8 : 87 3C CD D2 37 3A DD E5 : 51
E4E0 : 3D CD D2 37 3A F6 E5 CB : B7
E4E8 : 3F 2A 86 EC 77 CD D2 37 : F4
E4F0 : 3A F6 E5 E6 01 87 87 87 : 65
E4F8 : 3C CD D2 37 2A F0 E5 ED : DA
E500 : 5B F4 E5 19 7E 32 F4 E5 : BB
E508 : 2A F2 E5 ED 5B F6 E5 19 : 2A
E510 : FE C0 30 10 E5 23 1C 7E : 95
E518 : 3C 20 FA 7B 32 F6 E5 E1 : BC
E520 : 77 C3 B8 E4 77 21 C8 E5 : 20
E528 : CD A0 E5 3A DC E5 CD 53 : 7A
E530 : 99 3A F8 E5 57 CD 27 A3 : B3
E538 : E1 11 10 00 19 C1 05 C2 : C0
E540 : 7A E3 C3 67 E3 21 CB E5 : 60
E548 : CD A0 E5 3A DD E5 CD 53 : 9B
E550 : 99 3A DD E5 3D CD EA 97 : 55
E558 : E1 E1 E1 C9 7E B7 28 11 : 17
E560 : FE FF 28 10 06 06 CD 76 : C9
E568 : E5 20 06 06 03 CD 76 E5 : 89
E570 : C8 3C B7 C9 37 C9 1A FE : F1
E578 : 3F 28 01 BE 13 23 C0 10 : 89
E580 : F5 C9 06 06 CD 89 E5 06 : 70
E588 : 03 7E FE 2A 28 0A FE 40 : 86
E590 : 28 06 12 23 13 10 F2 C9 : B6
E598 : 3E 3F 12 23 13 10 F9 C9 : 14
E5A0 : 7E 23 B7 C8 DF 18 F9 43 : D8
E5A8 : 6F 70 79 20 20 22 00 22 : 69
E5B0 : 20 20 74 6F 20 20 22 00 : 1A
E5B8 : 20 20 53 75 72 65 20 28 : C4
E5C0 : 79 2F 6E 29 20 3F 20 00 : 63
E5C8 : 0A 0D 00 20 20 44 69 73 : 24
E5D0 : 6B 20 66 75 6C 6C 20 21 : 34
E5D8 : 07 0A 0D 00 00 00 3F 3F : 59
```

ちょっといいプログラム　PC-8801mkII SR

高速IPL

ベース

このプログラムは，システム起動時の時間を大幅に短縮することを目的とするもので，従来起動までに約13秒かかっていた時間を2秒程度に短縮することができます．

入力と使用方法

プログラムを起動すると，システムディスクのＩＰＬ自体を書き換えるため，まず高速ＩＰＬシステム専用のディスクを新しく用意します．システムディスクに入っているフォーマットプログラムを使用して，バックアップを作成してください．

プログラムはＢＡＳＩＣで作成されています．リスト通りに入力して，ディスクにセーブしたあと実行してください．プログラムが起動されると，メッセージが出力されるので，システムディスクが入ったディスクのドライブ番号と，新しく作成するディスケットの入ったドライブ番号を入力します．"Complete !!"と表示されれば終了です．"ＤＡＴＡ ＥＲＲＯＲ！！！"と表示された場合は，チェックサムが合っていないので，プログラム中のデータ文の内容をもう一度確かめます．

なお，このプログラムは，ＳＲ－ＢＡＳＩＣ〔Sept 15,1984〕バージョン専用です．

プログラムリスト

```
1010 '
1020 ' Generate system
1030 '
1040 '             Copyright (C) 1985 by BASE software pro.
1050 '
1060 PRINT "Copy system"
1070 INPUT "Copy from drive#";FROMD
1080 INPUT "to drive#";TOD
1090 INPUT "Hit RETURN if you are O.K.",A$
1100 PRINT "Working"
1110 FIELD #0,128 AS D$
1120 DUMMY$=DSKI$(FROMD,0,0,1)
1130 SUM=0
1140 FOR I=1 TO 128:SUM=SUM+ASC(MID$(D$,I,1)):NEXT
1150 IF SUM<>13454 THEN PRINT "Can't create system !!":BEEP:
END
1160 FOR S=2 TO &H32
1170 FS=S
1180 REC=FS MOD 16+1: TRK=FS ¥ 16
1190 DUMMY$=DSKI$(FROMD,(TRK MOD 2),TRK ¥ 2,REC)
1200 TS=S+14
1210 REC=TS MOD 16+1: TRK=TS ¥ 16
1220 DSKO$ TOD,(TRK MOD 2),TRK ¥ 2,REC
1230 NEXT
1240 GOSUB *READ.IPL:READ A$
1250 IF SUM<>VAL("&H"+A$) THEN BEEP:PRINT "DATA ERROR !!!"
1260 FIELD #0,128 AS D$,128 AS E$
1270 LSET D$=B$:LSET E$=C$
1280 DSKO$ 2,0,0,1
1290 PRINT "Complete !!"
1300 END
1310 '
1320 *READ.IPL
1330 RESTORE *IPL.DATA
1340 SUM=0
1350 GOSUB *READ.HIGH
1360 B$=C$:C$=""
1370 *READ.HIGH
1380 FOR I=0 TO 127
1390 READ A$:A=VAL("&H"+A$):C$=C$+CHR$(A):SUM=SUM+A
1400 NEXT:RETURN
2000 '
2010 *IPL.DATA
2020 DATA 0E,03,CD,C8,C0,CD,E1,C0,3E,0D,CD,C9,37,3E,50,CD
2030 DATA D2,37,3E,69,CD,D2,37,DB,31,E6,80,CD,D2,37,11,00
2040 DATA 16,21,00,88,DB,31,E6,80,28,06,11,00,18,21,00,84
2050 DATA 3E,0B,D3,FF,DB,FE,E6,01,28,FA,3E,0A,D3,FF,DB,FE
2060 DATA E6,01,28,FA,DB,FC,77,23,3E,0D,D3,FF,DB,FE,E6,01
2070 DATA 20,FA,DB,FC,77,23,3E,0C,D3,FF,1B,7A,B3,20,DF,DB
2080 DATA 31,E6,80,C4,00,84,C3,00,88,21,00,50,11,00,70,01
2090 DATA 00,01,ED,B0,C3,77,70,11,01,01,01,00,10,21,00,40
2100 DATA CD,D5,02,14,3E,10,84,67,FE,70,20,F4,CD,D9,06,11
2110 DATA 00,16,21,00,44,B7,28,06,11,00,18,21,00,40,DB,FE
2120 DATA E6,02,28,FA,7E,D3,FD,23,3E,09,D3,FF,DB,FE,E6,04
2130 DATA 28,FA,7E,D3,FD,23,3E,08,D3,FF,DB,FE,E6,04,20,FA
2140 DATA 1B,7A,B3,20,DF,C3,C1,00,11,00,00,3A,60,EF,5F,3A
2150 DATA 61,EF,83,5F,21,64,EF,19,3A,62,EF,47,71,23,10,FC
2160 DATA C9,3E,17,CD,C9,37,3E,0F,CD,D2,37,C9,00,00,00,00
2170 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00
2180 DATA 6A25
2190 '
```

A Programm

APL その世界

第1回

座談会
パーソナルコンピュータとAPL

「ＡＰＬ　その世界」は皆さんにＡＰＬの良さを知ってもらうために企画されました．データの集まりを直接扱い，簡潔な表現で強力なＡＰＬは，いままでメインフレームのユーザーに限られていましたが，最近のマイクロエレクトロニクスの進歩によりパーソナルコンピュータで利用することが可能になりました．この連載では，ＡＰＬの持つ良さを単なる言語解説ではなく，各界のＡＰＬユーザーたちに何がどのようにできるのかを語ってもらうという形で進めていきます．

コンピュータ言語は，その用途に合ったものを使うのが効率的であり，いまＡＰＬ以外の言語を使っている人にもこのＡＰＬの良さを知ってもらいたいと思います．

APLとは?

編集部

さてＡＰＬとはいかなるものか全く知らない読者もいると思うので，ここで少し解説をしてみることにしましょう．

APL概史

ＡＰＬはDr.K・E・Iversonの論理表記法の研究に端を発します．1962年に出版された「A　Programming Language」で公表されたＡＰＬは，アルゴリズムを記述するための人間が使う表記法でした．そして計算機の内部論理の記述やＡＰＬ自身をＡＰＬで記述する等，ＡＰＬの汎用性や表現能力の高さが認識され，コンピュータ言語として開発が始まり，1968年にＡＰＬ＼360が完成，続いて1970年には製品であるＡＰＬ＼360-ＯＳ，ＡＰＬ＼360-ＤＯＳ等が発表され一般ユーザーに使用されるようになりました．その後共用変数（他のユーザーと変数を共用し，データ交換を行うための変数）の概念が導入されたＡＰＬＳＶ，仮想記憶をサポートするマシンで動くＶＳ　ＡＰＬ等が登場，昨年はジェネラルアレー（配列の中にさらに配列を持つことができ，文字列・数値の混在が可能になった）の概念を導入し，機能を拡張したＡＰＬ２が発表されました．

APLの特徴

ＡＰＬの特徴は，

①関数型の言語である．
②インタプリタである．
③事務・科学技術計算等の分野を問わず利用できる．

といわれ，プログラム開発の効率が高い，つまり生産性が高いといわれています．

言語仕様上の特徴をみると，まず全ての変数が配列となっていることが最大の特徴です．変数を利用する場合にはコンパイラ型の言語のように宣言する必要はなく，メモリ（ＡＰＬでは，利用するメモリを作業空間“Work Space”と呼ぶ）の許す限りいくらでも使うことが可能です．

我々が通常データの集まりを考えるとき，その全体に名前をつけて考えています．たとえば，あるグループのメンバーの名前を集めたものを「名簿」，学生の全ての学科の成績を集めたものを「成績表」というように名付けて，それに対する処理を考えるわけです．つまり，データをひとまとめにすると考えやすくなるわけで，数学的には行列という概念にたどりつきます．ＡＰＬは，これらを直接扱うことができる言語なのです．ＡＰＬでは変数のうち要素が１つのものを「スカラー」，複数のデータを１列に並べたものを「ベクトル」とし，２次元以上にしたものを「アレー」と呼びます（図１）．

ＡＰＬは関数型の言語であり，その関数は大きくわけて原始関数（Primitive Function）とユーザー定義関数（User Defined Function）に分けられ，原始関数にはＡＰＬ特有の記号が割り当てられています．この原始関数は基本的な四則演算から，初等超越関数までをサポートし，ベクトル，行列を扱う際に必要な，内積，外積，逆行列（連立方程式がプログラムを組まずに求められます），行列除算もあり数学の公式等とほぼ同じ形で記述することが可能です．そしてこの関数には，優先順位はなく全て右から左に順に実行されていきます．これは計算機の数式解析の手間を減らし実行速度を速くすると共に長い数式でも読みやすくなるという利点にもなっています．

さて何故ＡＰＬが高い生産性を持つといわれるのでしょうか．それは，他の言語に比べてＡＰＬは格段に記述するプログラムのステ

ing Language

ップが少なくすむからだ，といわれています．図2を見てください．これは，APL，FORTRAN，BASICの各言語で平均値を求めるプログラムを記述したものです．見てすぐわかるように，APLはプログラムが格段に小さくなっています．ここで，少しAPLの関数を説明してみます．

まず平均値を求める公式は，

（データの合計）÷（データの個数）

で，APLでは，

（＋／X）÷（ρX）

と表現されます．ここでは分かり易くするために後半の部分にカッコを入れてあります．“X”はデータの入っている変数で，ベクトルの形となっているとします．前のカッコの部分“＋／X”が公式の（データの合計）の項に，後半の“ρX”が（データの個数）の項に相当します．さてここでいくつかの関数が出てきますが“÷”は普通，数学でつかう割算とまったく同じと考えても結構です．次に“ρ”は変数の中にあるデータの個数を求める関数，“＋／”は変数の中のデータの合計を求める関数になっています．

APLの関数には，パラメータの数によって「0項，1項（片側形），2項（両側形）」の3つのタイプがあります．上の例では“ρX”が片側形，“÷”が両側形となっています．片側形の場合パラメータ（または引数）は関数の右側に，両側形の場合関数の右左にパラメータが置かれます．これらを関数と呼んでいますが，いわゆる「演算子」と考えると簡単に理解できるでしょう．

さてAPLでは，この他に関数に作用して新しい関数を作る作用子と呼ばれるものがあります．“＋／”の部分の”／”がそれで，これは「その左側の関数を右の配列の要素間に作用させる」という記号です．いま，

9　4　3　2　5

という5つのデータの組に“＋／”を作用させ，

＋／9　4　3　2　5

とすると，

9＋4＋3＋2＋5

という計算が行われます．手続き型の言語，例えばBASIC等では，ここでループを使って1個1個加算していく必要がありますが，この様にAPLでは，数学的な表記法と似た形で表現でき，そのステップ数も他の言語と比較して格段に小さくなります．

APLとマイクロプロセッサ

APLは特殊記号があるためハードウェアが特殊になる，と言われていたのはターミナルを使っていた昔の話で現在のパーソナルコンピュータでは漢字表示のためにキャラクタをユーザー定義できたり（PC−9801F等），PCGを標準で持っていたり（MSX，SMC−70），キャラクタ表示をすべてグラフィックスで行う（FM−7等）等の機能があり，キーボードもシールを貼ることでAPL用として利用できるようになります．8bit用ではCP／M上で動くAPLがいくつかあり，中にはPCG機能をサポートして，APLキャラクタを使えるようにしたものもあります．

また，原始関数の能力が大きくCPUに負荷がかかり過ぎ，充分な実行速度が得られないというのも8bit CPUの場合の話で，16bit CPUの登場によって，ユーザー数の多いメインフレームのTSSで利用するよりも速い反応速度が得られます．

APLは元々パーソナルコンピューティングのための言語であるので，パーソナルコンピュータに向いている言語ともいえます．いままでメインフレームのTSSか，5100等の専用マシンでしか利用できませんでしたが，最近では16bit パーソナルコンピュータ用の製品がいくつかリリースされ，身近なものになりました．

図1　スカラー，ベクトル，アレー

```
スカラー
            A←5↵
            A↵
5

ベクトル
            A←1  2  3  4  5↵
            A×2↵
2  4  6  8  10

アレー
            A←2  2ρ1  2  3  4↵
            A↵
1  2
3  4
```

下線はAPLの出力

図2　入力されたデータの平均値を求めるプログラム

APL

```
(+/X)÷ρX
```

BASIC

```
010  DIM X(100)
020  LET S=0
030  READ N
040  FOR I=1 TO N
050    READ X(I)
060    LET S=S+X(I)
070  NEXT I
080  LET A=S/N
090  PRINT A
100  DATA・・・
 ・        ・
 ・        ・
XXX  END
```

FORTRAN

```
      DIMENSION X(100)
      READ(1,10)N,(X(I). I=1,N)
   10 FORMAT(I5/(E12,2) )
      SUM=0,0
      DO 20 I=1,N
   20 S=S+X(I)
      MEAN=S/N
      WRITE(2,30) MEAN
   30 FORMAT(1HO,E15,2)
      STOP
      END
```

座 談 会
「パーソナルコンピュータとAPL」

ＡＰＬには様々な良さがあります．これを説明するのに単に数人の意見を掲載しても，なかなか理解してもらえないでしょう．そこでＡＰＬを使っている人，ＡＰＬの開発にかかわっている人等，ＡＰＬにかかわっている人に集まってもらってその意見を聞くことにしました．出席者はＡＰＬユーザー代表としてＡＰＬ協会，そして最近パーソナルコンピュータ用のＡＰＬを発売したＡＰＬメーカーの人達です．

ＡＰＬは右頭脳的？

司会：今日お集まりいただいた皆さんはＡＰＬの良さについてはもう知りすぎるほど知っていらっしゃるのですが，ここで改めてその辺りをお聞きしたいのですが．

北野：去年の夏に仙台の市民解放講座というのがあり，うちの学校ではコンピュータの講座を開くということでＡＰＬを取り上げました．すると主婦等を中心として，一番上は65歳ぐらいまで30人程受講者が集まりました．そこでは，ほとんど全員がかなりのレベル――マトリクスの処理程度――までできるようになりましたね．難しいといってついてこれなくなったのは３～４人ぐらいです．

その他にＡＰＬの講習会も夏に３年連続で行っていますが，そこではコンピュータ・プログラミングということではなく，「いかにコンピュータを道具としてつかうか」というところで「ＡＰＬは“高級電卓”だからどんどん使ったほうがいいんだ」と主張しています．ですからＡＰＬはコンピュータに落ちこぼれてしまった人よりもまったくコンピュータを知らない人に良いのではないだろうかと思います．いまから始めて人の後ろを追い掛けるのはだれでもいやですからね．ＢＡＳＩＣである程度習熟している人がいても，ＡＰＬで後から始めてすぐ追いつくことができるというのが魅力とも言えます．

青沼：僕自身は最初にＦＯＲＴＲＡＮを勉強したのですが，いまではＦＯＲＴＲＡＮを使わずにＡＰＬでやっています．なぜかというと，これはこれからの傾向だと思いますが，コンピュータを使うということは，最後には人間の利己主義のような部分へ向かっていくと思うんです．それを一番満たしてくれるのがＡＰＬの環境のような気がします．

松浦：私はですね，むしろＦＯＲＴＲＡＮでコンピュータが嫌になってしまった学生にＡＰＬを勧めています．大型機のＦＯＲＴＲＡＮが得意ですという方にはいくら勧めてもだめですね．だから，私はゲーム等でコンピュータに親しんだ人でコンピュータを直観的に学んだ人が増えてくるといった形の中では，いままでとは違った環境の中でＡＰＬが流行するのではないかと考えています．

また技術系でコンピュータを使う場合には，問題それぞれに違ったプログラムが必要になりますが，ここでコンピュータが嫌になる人がいるのは，ＢＡＳＩＣ等ではプログラムのアルゴリズムが分からない，自分の仕事をプログラムで表現できないという状態があるからだと思います．ＯＡ程度の仕事でしたら簡易言語等でなんとかできるかもしれませんが，技術系の仕事はそうもいきません．ですから，自動車のように誰でも使えるというような物が必要になるわけです．

ではそれをソフトウェアハウスが作ってくれるか，というと千差万別の問題それぞれのプログラムが必要でとてもやってくれるはずはない，すると残ったのはユーザーが自分でプログラムを書いて，おたがいに供給しあう方法しかないわけです．この時に，その為のシステム言語としてＡＰＬを使えば，供給されたソフトウェアを利用して，それ以外の部分は自分で書いても能率が落ちないでしょう．何もＡＰＬが表に出ている必要はないのかもしれませんが，プログラムを組まねばならないときに速く，簡単にできるのはＡＰＬぐらいではないでしょうか．

草柳：いま“Small talk”とか“ＰＲＯＬＯＧ”，“Ada”等の様々な言語が次世代言語として議論されていますが，ほとんどが専門家用

左奥
APL協会会長　東京理科大学
長田純一氏
左手前
神戸商科大学　管理科学科教授
青沼龍雄氏
右奥
㈱インテック　森田智史氏



の言語なわけですね．しかし，ＡＰＬはユーザーと密接な関係にある，所謂エンドユーザー言語であるという部分が他の言語と違うところですね．そして，本格的な応用ができないか，というとそうではなくフランスのメーカーではＡＰＬを使って人工知能の研究をしているような例もあります．さらに最近リリースされたＡＰＬ２ではジェネラル・アレー（その中にさらに配列を持つことのできる配列）の考えを取り入れ，構造を持ったデータを直接扱えるようになり，さらに高度な応用が期待できます．

安井：ＡＰＬの特徴は，使う人のレベルよってそれなりの使い方ができるということですね．ＢＡＳＩＣであれば，だれでもプログラミングのやり方が決まってしまいます．しかしＡＰＬはユーザーがそれぞれの流儀を確立してエンドユーザーでシステム構築までできる言語だと言えるでしょう．

松浦：私の所では，講習会をやってもあまりユーザーが増えません．そこでどこに原因があるのかと考えてみたのですが，私はまずＡＰＬというのは「右頭脳的な言語」ではないだろうかと思うわけです．そうすると大学に来た人間というのはどちらかというと左頭脳的なことだけで，優秀だからといって来た人間が多いわけですね．だから暗記してあるパターンさえ覚えてしまえば，それから新しいことをやろうなんて考える気持は一切起こさない人には向いていないわけですね．

しかし大学教育を考えるとこれからは，左頭脳的な，単に暗記に頼った人間では困るわけです．創造性なり発想性を必要とするなら，教育システムとして，もっと発想力をつけるために逆にＡＰＬを訓練言語として，むしろ大学では使わせる必要があるのではないかと考えています．

パーソナル コンピューティング

三枝：ビジネスの世界，一般企業の環境の中でのことですが，私は，ＡＰＬというものをうまく社会に役立てるためには，単に一般化するのではなくてもっと戦略的なアプローチがあると思います．どういうことかと申しますと，ＡＰＬというのは非常に生産性の高い言語といわていますが，生産性が高い言語をどうして普及させる必要があるのか，普及させなければいけないということは，生産性を自己否定していることになっているのではないでしょうか．１人の人間が仕事をすれば100人が仕事をしなくてすむような事態が生じなければ本当に生産性の高い言語だと言えないわけす．

一般にプログラミングをしているといいますが，実はプログラムを組んでいるのではなく，だいたいサブルーチンをつなげているだけという場合が多く，それは思考のプロセスではないわけです．それで人間は怠惰な動物ではないかと思うわけですよ．つまり，「なにも思考しないでいきたい」と思うわけですが，ＡＰＬはこのようなやり方ではだめなわけです．みなさんは意欲的な，メンタリティの高い――仕事の中にアイデアだとか思考だとかを集中してやっていく――人が多いと思っていらっしゃるようですが，私は現実はそうではないと思います．

それで，私はＡＰＬというのはそんなに普及させる必要はないのではないか？　と考えています．そういう意味でプログラミングを行わなければならない人にだけに焦点を当ててＡＰＬの将来を考えていくのが良いのではないでしょうか．質の高い仕事をする人たちがソフトウェアをＡＰＬで作ることになっても，ユーザーはそれをＡＰＬと意識して使う必要はないと思います．

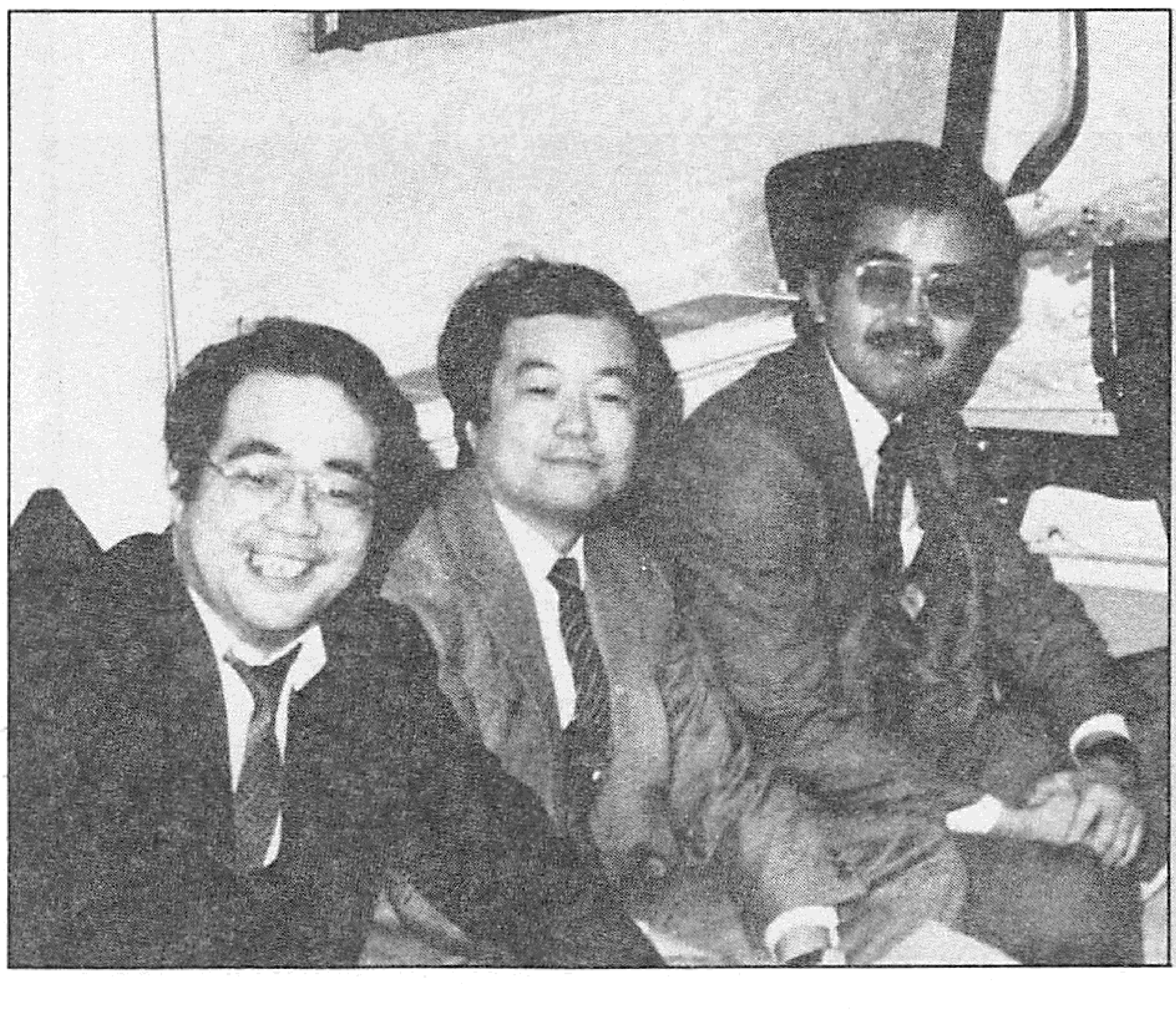
松浦：そこで問題があるとすると，ＡＰＬの動くパーソナルコンピュータが果たして出てくるのかということですね．いまの感じではメーカーはあまりＡＰＬに関心がないようですが……．

三枝：それはインタプリタで考えるからで，コンパイラでオブジェクトコードに落としたり，ランタイムインタプリタ――エディットの機能等の実行時に不必要な部分を削ったインタプリタ――を走らせておいて利用する等いろいろな方法があるはずです．

青沼：ＡＰＬの「生産性」という部分についてですが，「組織の生産性」と「個人の生産性」は違うものであると私は考えています．いまの話は組織の生産性についてでしたが，私は，ＡＰＬは組織の生産性よりも個人の生産性を上げてくれる，つまり利己主義的な社会――自分を中心とした社会――の生産性を上げてくれるものだと考えています．このような意味でパーソナルコンピュータとＡＰＬは非常に成果を上げていけるのではないかと思うわけです．

三枝：ＡＰＬというのは非常に生産性が高いつまり非常に汎用性があるわけで，各自が１から作らなくても他人が作ったものを組織的に使っていけば，これほど組織として生産性を生み出す言語はないと思います．私がＡＰＬが社会的に意味があるといったのはちょっと注釈があるのです．この言語はパーソナルな言語で疑いをはさむ余地はありません．そして個性も出るし，本人にしか読めない時もありますが，それが及ぼす影響は社会的なものだということなのです．社会的に使うということは，なんらかの形でＡＰＬの影響を受けることで，その形態はいろいろあるが，でも社会的に１つの秩序のなかで非常に効果が出る，非常に生産性のあがる言語であると私は考えています．

畠山(一)：私の考えているのは逆で，我々は組織として使うものでしたら機械語に落として，効率的になるようなものを作っています．ＡＰＬはその逆で個人個人が比較的気楽に使



中央
日本アイ・ビー・エム㈱
宇土正浩氏
左
仙台工業高校教諭
北野利雄氏
右
㈱ダイナックス
渡辺福徳氏

えるような言語として使っています．

畠山(俊)：いまパーソナルコンピュータのAPLが発表になって，いままでFORTRAN等をやっていたお客さんが，電卓がわりにAPLを使いたいといって数多く店にやってきます．それはBASICやFORTRANでやると非常に大変だからで，いまAPLを使いたいといって販売店に来ているお客さんには「自分のところ」で「自分のコンピュータ」でやりたいという世界があるわけです．これがパーソナルコンピュータの非常にいいところで「私の世界」というわけです．私はここからAPLも出発してもいいのではないか，それに意義があるのではないかと考えています．

北野：我々も“CAM”と呼ばれる教育用の基礎解析のテキストを作っていて，それでAPLを使っています．どうしてかというと，いまおっしゃった通り「私の世界」なんですね．教員が片手間に自分の頭に描いてきたことをプログラムに落とせるということなんです．他の言語を使ったのでは片手間ではできないのです．我々は数学の指導方法を研究するのであって，そのときにコンピュータに関して長く時間をかけたくない．いかに手軽に使えるかということが必要なのです．

三枝：ですが，プログラミングをどれだけの人にやらせることができると思いますか？ある企業の研究所にいってAPLの統計のロジックの話をしたことがありますが，そこの研究者たちは，自分に必要な道具，つまり統計用のパッケージがあれば充分で，その中がどうなっているかには関心がない，さらにプログラムを組むことは考えてもいないという印象を受けました．

青沼：それはこれからの傾向でしょうか？現在のパーソナルコンピュータの普及の状態を考えると傾向としてはそうではないように思えますが……．

三枝：APL自体，かなり古くからある言語で，いままでにかなり普及しようという努力が行われてきましたが，やっぱりまだ，普及するための条件が整っていないのではないでしょうか？

青沼：それは身近にパーソナルコンピュータがなかったからじゃないですか．私も仕事でOAや意思決定等を研究していて，その上で，さきほどAPLは個人の言語だといったのです．もし組織の言語として使えるものだったらもっと言語にリーダビリティがないといけない，簡単に読めるものでなくてはいけないわけです．ところが，APLはその点でものすごく落ちるわけですね．またビジネスの環境では，システムメンテナンスの担当者がどうしても必要になってきますがAPLではほとんど不可能ではないでしょうか．

これらの点で組織ではあまり生産性が上がらないと判断しているのです．個人のレベルでは自分で作ったものはよく見え，書き替えることも可能です．これは「わたくし」の世界で，「わたくし」の生産性をあげるもっともいい道具なのです．

三枝：私はかつてAPLのマーケッティングに携わっていましたが，APLを発展させるためには，過去の失敗を考える必要があるとおもいます．たとえば，5100（IBMのパーソナルコンピュータ，卓上型でモニタ，キーボード，デジタルカセットを一体化したマシン）は一部の人に熱狂的にうけいられましたが，メーカーとしては商売にならなかったり，メーカーがユーザーにAPLを説明して，ユーザーを唖然とさせても，結局言語が普及しなかった．APLを使うということではなくて，もっと別の社会的，個人的な価値のある機能を使いたいという機能をAPLが支えるということが必要とされているのではないでしょうか．

畠山（俊）：ただ現在ハードウェアの値段が5100に比べて画期的に下がっているわけで，いままでの家一軒が買えた値段とパーソナルコンピュータの値段では意味が違います．いままで利用できなかった環境でコンピュータの使用が可能になり，また個人で所有することも可能なわけです．

畠山(一)：普及に関して言えば，FORTRANなんかは本が沢山でています．ところがAPLのものは非常に数が少ない，その辺りの努力がたりないと思いますよ．やはり，言語にはいい入門書が必要ではないでしょうか．

江崎：本が少ないのはAPLでは入門の部分が非常に少なくてすぐアプリケーションにいってしまうわけです．そうするとアプリケーションに対する知識がないとそのプログラムと説明を書けないわけです．その辺りが原因だと思います．

APLマシン5100

司会：パーソナルコンピュータとAPLということですが，APLマシンとして有名な5100について少しお話をうかがいたいと思います．さて，IBMが5100にAPLを載せたという基本的な考えはどこにあったのでしょうか．

三枝：当時は5100だけでなく，APLというものが当時のコンピュータ産業の1つの壁を破る1つのきっかけとIBM自身が考えていたわけです．その背景には，ハードウェアが進歩してもソフトウェアの生産性は進歩しないということがあり，それに対する回答であったわけです．だから5100だけでなく当時でた大型機にはAPLのマイクロコードが入っていたわけです．当時はIBM全体がAPLの方向へ進んでいった時代であり，そしてその一番下にあったのが5100なのです．

草椰：それは，ポータブルということを意識して，つまりポータブルだからAPLということではなかったわけですね．

三枝：最初のAPLというのはAPL360から始まり，次にAPLSVになりましたが，それはAPLシステムであってOSの下で動くものでした．しかし，ユーザーはほとんど



左
(有)APL software
北山広介氏
右
北海道大学　衛生工学科
松浦　茂氏

ＯＳを意識せずに直接ＡＰＬの中に入るようになっていて，実際には端末にカッコとユーザーコードを打ち込んでＡＰＬに入りました．つまり，ＯＳのコマンドとかには関知しませんでした．5100のスイッチを入れてＡＰＬが起動するというのはごく自然で，あたりまえのことでなにも不思議なことではなかったのです．まあいまから考えると不思議なことなのですが……．

畠山(一)：ちょっと伺いますが5100を使っていたユーザーは他のマシンでも依然としてＡＰＬを使いたがっているという事実があるようですが，マシンが使えなくなったあと，そのユーザーたちはもうＡＰＬを使わなくなったのか，それともその後もまだ使っているのかということなのですが……．

江崎：感覚的に言語そのものにうんと深く入ってしまったユーザーは5100のユーザーで，大型システムのＡＰＬユーザーは言語そのものにあまり深く入っていないですね．むしろシステム環境としてどのように活かすかに興味があって，ＡＰＬのユーザーであってもＡＰＬ狂という感じではないわけです．

しかも大型機の環境では，システムのお守りをしている人たちと周りにいるユーザーでは，現象としては言語そのものは，ユーザーのほうに詳しい人がふえて，システム部門には言語そのものに詳しい人がいないような状態ができてしまいました．また今では，ユーザーも言語そのもので仕事をしているのではなく，もう３世代ぐらい世代交替がありますから，誰かが作ったプログラムをそのまま動かしているとか，パッケージを使っているだけ等，使っているのがＡＰＬだと知らないでＡＰＬを使っているのが大型機のユーザーのほとんどだと思います．

さらに5550のＡＰＬが出てきてまた違う世界ができたわけですが，このＡＰＬを一番熱狂的に迎えてくれたのが5100等のユーザーの方なのです．

ＡＰＬメーカーより

司会：さて最近では，パーソナルコンピュータ関連のＡＰＬ製品が相次いで発表されていますが，メーカーの方にその辺りの事情を聞いてみることにします．では最初にＩＢＭの日本語ＡＰＬですが，この開発に至る経緯をお話しください．

江崎：ＡＰＬというのはＩＢＭの場合パーソナルコンピューティング言語だということで売り出したわけで，お客さまにそういうイメージが非常に強く入ってしまって，もちろん組織的にも使うのですが，なおかつパーソナルな部分で生きる場合も非常に大きい，そしてＩＢＭが5550というパーソナルコンピュータを始めたところ，お客さまから前の5110，5120（5100の後継機種）のようにＡＰＬが載っていないのかと一斉に言われました．





左
APL協会副会長
日本アイ・ビー・エム㈱
安井清享氏
右
APL協会理事
伊藤忠エレクトロニクス㈱
小林となみ氏

ＩＢＭが5550を出した意味は日本語を扱えるマシンを出したいということだったんです．コンピュータをユーザーが使う道具だと考えると現在，日本では日本語を扱わない製品は成り立たなくなっています．そこで「漢字とＡＰＬ」をどうにかして小さい方から大きい方まで，同じように扱える方法を思索しなければならない，と考えていましたらサイエンティフィックセンタの宇土さんのところが興味をもってくださいまして，研究に入っていただきました．

宇土：ＩＢＭではＡＰＬをいろいろなところで研究していますが，本元はアイバーソン（K.E.Iverson　ＡＰＬの考案者）のいたワトソン研究所であるわけです．そこのＡＰＬデザイングループの所に83年の５月の終わり頃行きまして，仲介を取ってもらってＩＢＭ－ＰＣのＡＰＬを開発したマドリッドのグループといっしょに研究することになりました．その時に助かったのは，マドリッドではＡＰＬインタプリタのジェネレータを持っていたことです．これは目的の機械のアセンブラのソースコードが出力されるもので，彼等はこれを10年程研究していたのです．これが使えたということが開発が短期間ですんだ理由です．これを使ってＩＢＭ－ＰＣのＡＰＬをベースにして，機能の追加を行いました．最も違う部分は欧米ならば，文字はアルファベットですからデータが１バイトで済むのですが，日本語を扱う場合２バイトで１文字という日本語データハンドラの部分をどうするかです．その部分もアセンブラで記述するのではなくジェネレータを使いました．もう１つは，漢字のＩ／Ｏ部分ですが，カナ漢字変換はＤＯ

「日本ＡＰＬ協会の紹介」

日本ＡＰＬ協会（Japan APL Association）
通称　ＡＰＬ協会またはＪＡＰＬＡ
所在地
本部：〒102 東京都千代田区平河町２－３－10
ライオンズマンション平河町413号
㈶国際科学振興財団内
Tel03-261-3841
事務局：東京都港区赤坂３－３－３
住友生命赤坂ビル
㈱インプット研究所内（担当菅野）
Tel03-585-9258
なお，問い合わせその他は事務局までお願いします．
目的
ＡＰＬの日本における普及，啓蒙を通じて情報科学の進歩発展を促し実務者，研究者の枠を越えた情報の交換を行い，知的水準を高め人類社会の発展に寄与することを目的とする．
会員
正会員，学生会員，法人会員，賛助会員の４種
役員
名誉会長　DR.K・E・Iverson　I.P.SHARP社
会長　長田　純一　東京理科大学
副会長　安井　清亨　㈱日本アイ・ビー・エム
田原　文夫　積水化学工業㈱
竹内寿一郎　慶応義塾大学

昨年は各地でＡＰＬの展示会を行う等の活動を続け，また会誌「ＡＰＬ　Journal」を発行している．

左
日本アイ・ビー・エム(株)
江崎順子氏
右
日本アイ・ビー・エム(株)
安田眞房氏





Sが持っている機能を利用するようにしました．それで結局，ジェネレータで作ったインタプリタ，DOSのI／O機能を，まとめるという形で日本語APLができたわけです．この仕事の成功はやはり，いろいろな技術的な下地が揃っていたということではないでしょうか．

司会：アンペールでは，68000 用のAPLを扱っていましたが，最近APLハンドヘルドコンピュータを発表しましたが，APLとハンドヘルドの結び付き等についてお聞きしたいのですが…….

草椰：うちの会社がAPLを始めたのはごく最近で，82年のAPLコンファレンスの記事を雑誌で見つけたのが始まりで，あちこちを調べているうちにAPL68000 に行き当たりました．私どももAPLをよく理解しないで，その将来もわからないまま，16bit パーソナルコンピュータなら何か新しいものを，ということでAPLを始めたのです．それで代理権を獲得して，83年の5月のマイコンショーに出品しました．

最初はアメリカ製の68000マシンを輸入して，その次にはソードのM68でやっていましたが，APL自体が単純明快なのに非常にめんどくさい手続き，画面操作，エディタの使い勝手が悪いこと等の問題あることに気付きました．言語自身のパフォーマンスは高く，もっと簡単に使えるような環境を作ってやればもっと普及するのではないか，と思っていたところ，松浦先生に「APLは電卓である，いまの技術ならもっと小さく，持ち運びできるようになるのではないか」と言われてこのWS－1の開発プロジェクトがスタートしたわけです．

現在，エンジニアや研究者に見せて回っていますが，いま先端分野の研究を行っている部分では自分でコンピュータのプログラムを組まなければならないという状況があるわけで，さらに現在では計算がかなり複雑化していますから，研究者がプログラムを組むときでもあるていど高速なアルゴリズムを使う必要があります．そのため研究者自身がかなり腕のいいプログラマになっているわけです．彼等は，APLを知ると今まで自分がプログラムを作るために要した時間の多さを嘆きます．そのぶん空いた時間を研究に使えるようになるというわけです．パーソナルコンピュータというのは，このように個人の生産性を上げるものではないでしょうか．

企業の中ではデータ処理プログラムは数多くできていますし，ソフトウェアハウスも製品を出しているわけですが，個人のレベルで1度しか使わない，自分だけしか使わないというプログラムはいくらでも必要になってくるわけです．このような状態がコンピュータ文化が発展することだと思うわけです．だれでもコンピュータになじめなければ，いろいろな知的活動ができないという将来のことを考えたときにこのようなAPLのコンピュータは非常に大きなインパクトを持つのではないかと信じています．

司会：ダイナックスでは，PC－9801用のAPLを発表しましたね．

渡辺：私も元々FORTRANとかアセンブラで育っていましてAPLのユーザーというわけではないのですが，何年か前APLを知って，中々いいという印象をもっていました．しかし，マシンや端末の問題から簡単には使えない状態でした．

私は電卓の延長上ということでAPLを考えていますので，「電卓のように使えれば」と考えていて，3～4年前から導入し始めたパーソナルコンピュータに載せることができるかもしれないと思いました．16bit マシンである日電のPC－9801を利用すれば，と考え少し調べてみたところ，ハードウェアの改造なしにAPLを載せられるという見込がつきました．その時には，CGROMを挿し替えるという方法でしたが，漢字の外字登録ができるPC－9801F以降の製品なら取替なしに使えることになりました．

コンピュータの言語というものは排他的なものでなく，アプリケーションによって使いたいものを使えばいいのではないかと私は考えています．だからうちの製品もそのように使ってもらえばいいと思っています．

司会：インテックではIPシャープ社のIBM－PC用のAPLを扱っていますね．

森田：私どもの扱っているIBMPC用のAPLというのはIBMPCの370XT（エミュレータ）用に開発したAPLのプロトタイプで，370用APLと370エミュレータから構成されるものです．これはIPシャープのホストのAPLと100％互換性があり，違う点はマルチタスクになっていないということぐらいです．機能を重視したために速度が速くないのが欠点です．パーソナルコンピュータにAPLを搭載する場合には速度と機能のどちらを犠牲にするかの選択を迫られますがここで機能を犠牲にせずに速度を犠牲にしました．これはIPシャープの基本姿勢なのです．

左
(株)アンペール代表取締役
草椰高志氏
右
(有)APLコンサルタンツ
三枝協亮氏





三枝：パーソナルコンピュータ用としては最も進んだＡＰＬですね．

森田：ええ，エンクローズドアレー（配列の中にさらに配列を入れ子にすること，これにより構造をもったデータの記述が行える）等の機能をもっていて，ＩＢＭのＡＰＬ２に相当するものです．ホストと互換性があるのでＩＢＭ－ＰＣ上でソフトウェアを作って，それをホストに転送して利用できます．

三枝：ＩＢＭもこれと同じ思想をもっていると思います．要するにパーソナルコンピュータとホストの環境の連続性ですね．ローカルでもホストでもプログラムもデータも互換性があるという．

島山：ＩＢＭではＪＸが出ていますが，ＡＰＬは動くのですか？

江崎：いま現在ＳＴＳＣのポケットＡＰＬは動いています．標準でワークスペースが60Ｋぐらい取れます．

パーソナルコンピュータとＡＰＬ

司会：現在ＣＰ／Ｍベースのものを含めるとかなりの機種でＡＰＬが動くことになりますね．

畠山(俊)：今パーソナルコンピュータはかなり売れていますが，ハードウェアを買っていく人自身は深く難しくは考えていませんが，ところがやっていることは10年前に大型機でやっていたようなことなのです．また中学生ぐらいでも，パーソナルコンピュータを使っていますが，そのレベルではコンピュータと社会というような難しいことを考えず，もっと気軽にコンピュータを考えています．大型機をやっていた人は，パーソナルコンピュータは一時的なものだといいますが，いまの流れは違うと思います．

北野：まだ知名度が低いということが，普及しない原因ではないかと思います．ＡＰＬ68000なんかは，中型機のＡＰＬと比べても全く違いを感じません．場合によってはパーソナルコンピュータの方が速いと感じることもあります．いま私の回りでＡＰＬを使う人が増えているのはこういったパーソナルコンピュータに載り，充分な処理速度が得られるためで，いままでの大型機とか特殊なマシンでしか使えないという状態では普通の人は使えず，これでは普及するはずはないと思います．

コンピュータを教育用の視聴覚機材として利用する場合に，ＡＰＬの生産性の高さが大変有効ですね．この意味でパーソナルコンピュータに搭載されたのは大変有り難いです．さらに低価格のＡＰＬの使えるマシンが増えるとまた違った側面もでてくるのではないでしょうか．

小林：いま，中高年齢層にコンピュータを教えるのにゲームや単純なことをやらせていますが，そうではなくてだれでもが日常の中でやっている「カリキュレーション」から親しむこともできると思います．その時にＡＰＬの能力が良く見えるはずです．つまり，コンピュータをアプリケーションから捕えるのではなく，直接操作して直接反応が帰ってくる「使い方」として捕える方が重要だと思います．

安田：パーソナルコンピュータという言葉はすこし曖昧ですが，昔でいえば大型機に相当する能力を持っていて，それで組織の役にたつよりも，個人の仕事の役に立てば，それで良いのではないか，企業内の大きなシステムの一部ではなくて，それとは違う日常の仕事のなかでコンピュータのパワーが利用できる，その意味でコンピュータパワーの解放だと思っています．

渡辺：以前に普及に失敗したと言われていますが，そのころのマシンとは全然違っていますね．昔ミニコンでやっていたことがいまパーソナルコンピュータでできてしまいますからね．ある程度ミニコン，パーソナルコンピュータの置き換えが行われてますからね．

畠山(俊)：我々の時代は，大型機を使っていてその後パーソナルコンピュータが出てきたのですが，いまはパーソナルコンピュータを扱った人が逆に大型機を使うようになっていますね．そこに大型機のユーザーとは違う１つの流れができている，ある種のパワーがそこにあると思います．

草梛：だれでもがコンピュータに触れる時代に，どうするかといったことを考えた時に，どのような使い方をするか，を考えたときに，いま「コンピュータ文化」というものが一般のレベルでできあがりつつあると思います．その文化というものは身近にあるもので直接操作するといった形となるはずです．こういった状況の中でＡＰＬが貢献しなければならないことは数多くあり，コンピュータを直接操作するときにＡＰＬはいま直ぐにでもそのような環境を提供できるわけです．これがパーソナルコンピューティングのあるべき姿ではないでしょうか．

司会：来るべきパーソナルコンピュータ文化においで重要な役目をＡＰＬは果たすというわけですね．これからは「コンピュータ言語」ではなく，「コンピュータの使い方」が重要になってくるわけですね．現在「ユーザーインターフェイス」という形で研究が進められていますが，まだ「コンピュータ言語」という部分を抜け出してはいません．いくら言語の文法を覚えても，その他にプログラミングから実行までの手順が必要になり，簡単に使うというわけにはいきません．ちょうど人に用事を頼むのに文書化して渡す，といった感じなわけです．この手間を考えると簡単な仕事なら自分でやった方が速いというわけで，一般には電卓や手計算がまだ行われているわけです．

今後の高度な情報化社会を考えると，いろいろな情報がコンピュータで処理可能な形で流通することが予想され，そうなるとコンピュータの利用がより日常化するわけです．その時に必要なのは「コンピュータの使い方」というような部分であって，言語と呼ばれるような形では無理なわけです．その時にＡＰＬがそうなるというわけではありませんが，現在ＡＰＬがそういった環境を持っていることもたしかです．



左手前
北里大学　医学部教授　畠山一平氏
右
コンピュータランドジャパン札幌中央店
畠山俊一氏
左奥
早稲田大学　理工学部助教授　渡辺仁史氏

さて，ＡＰＬの座談会いかがでしたでしょうか．来月は国内で入手可能なパーソナルコンピュータ用ＡＰＬ製品紹介を行います．

ちょっといいプログラム　PC-8801／mkⅡディスクシステム

クイックローダ&メニュー

橋本 健一

このプログラムは，ロードの煩わしさを解消するためのプログラムです．また，ロード時間も従来の約１／３に短縮できます．

入力と実行方法

まずリストの機械語プログラムをモニタから入力します．入力が終了したらディスクへセーブしておきます．実行は，ロードコマンドのＢオプション，またはＣＡＬＬ命令を使用します．実行開始アドレスは，Ｃ０００Ｈです．プログラムエリアは，Ｃ０００Ｈ～Ｃ４９ＦＨですが，一度プログラムが実行されると，ジャンプテーブルの変更，メインルーチンの転送（テキストウィンドウの裏ＲＡＭとワークエリアの空き領域）が実行されるので，Ｃ０００Ｈからのプログラムが格納されていたエリアは破壊されても構いません．

使用方法

プログラムの実行により，ＩＳＥＴ命令を使用することができます．ＩＳＥＴ↵を実行すると，ドライブ１のファイルが画面に表示されます．ファイル名で<>でくくられたものは機械語プログラム，〔〕でくくられたものはＢＡＳＩＣまたはその他のプログラムを表します．ファイル名の頭には番号が付けられ，ロードする場合は番号を入力します．入力待ちの状態で０を入力すると，プログラムを終了してＢＡＳＩＣのコマンドモードに戻ります．

“．”を入力すると，〔ＲＵＮ　ＭＯＤＥ〕，〔ＬＯＡＤ　ＭＯＤＥ〕が交互に変わり，〔ＬＯＡＤ　ＭＯＤＥ〕で機械語をロードした場合は，プログラムのスタートアドレス，エンドアドレスが表示されます．〔ＲＵＮ　ＭＯＤＥ〕で機械語を実行した場合，ＢＡＳＩＣにリターンするもの以外では正常に動作しない場合があります．また，機械語プログラムで３０００Ｈbytes以上の大きなものや，プログラムによってはＣＬＥＡＲ命令を実行しないとロードできないものもあるので注意する必要があります．なお，このプログラムは電源をオフにするかリセットを実行するまで使用することができます．

プログラムリスト

```
C000 : F3 F5 3E C3 32 AA EE 21 -- 94
C008 : 50 F3 22 AB EE 3E 80 D3 -- 57
C010 : 70 21 A2 C0 11 00 80 01 -- 55
C018 : 00 04 ED B0 21 2A C0 11 -- 95
C020 : 50 F3 01 78 00 ED B0 F1 -- 2A
C028 : FB C9 DB 70 32 A1 C0 3E -- C8
C030 : 80 D3 70 CD 00 80 3A A1 -- DB
C038 : C0 D3 70 3A FF FF FE 01 -- 32
C040 : 28 03 C3 7B 04 E5 2A 58 -- D4
C048 : E6 36 01 CD BD 05 CD BB -- 3C
C050 : 1B CD D5 44 23 22 18 EB -- 59
C058 : AF 32 1A EB 32 FF FF 21 -- 4F
C060 : B8 F3 CD 50 55 CD 69 5A -- CD
C068 : E1 3A FE FF FE 01 CA 7C -- 85
C070 : 0B C3 7B 04 3C 3C 20 51 -- 66
C078 : 75 69 63 6B 20 6C 6F 61 -- 40
C080 : 64 65 72 20 73 74 61 72 -- 55
C088 : 74 20 21 21 20 3E 3E 0A -- C4
C090 : 0D 00 43 6F 6D 70 6C 61 -- B9
C098 : 74 65 64 20 21 21 0A 0D -- 0E
C0A0 : 00 00 F5 E5 AF 32 E8 83 -- 86
C0A8 : 32 EB 83 32 FE FF 32 E4 -- 4D
C0B0 : 83 32 85 EC CD 0E 5F 21 -- F1
C0B8 : 9A F3 CD 50 55 CD 69 5A -- 07
C0C0 : CD 24 80 C3 0B 81 21 00 -- 61
C0C8 : B4 01 01 25 3E 06 32 ED -- C6
C0D0 : 83 CD 4F 80 AF 32 E7 83 -- FA
C0D8 : 21 00 B4 E5 CD 5E 80 E1 -- DE
C0E0 : E5 CD AB 80 E1 01 10 00 -- 6F
C0E8 : 09 3A E8 83 FE 01 C8 18 -- 35
C0F0 : EA AF 32 B4 EC 32 85 EC -- BE
C0F8 : 3C 3A ED 83 CD 9C 36 C9 -- 06
C100 : 7E FE FF C8 FE 00 C8 3A -- 04
C108 : E7 83 3C 32 E7 83 3A E7 -- 2C
C110 : 83 06 0A 0E 00 0C 90 28 -- 36
C118 : 06 F2 73 80 0D C6 0A CB -- 6C
C120 : 21 CB 21 CB 21 CB 21 81 -- 47
C128 : 32 E5 83 32 E6 83 21 E5 -- 24
C130 : 83 AF ED 6F C6 30 FE 30 -- A3
C138 : 20 02 3E 20 CD 0D 3E AF -- 40
C140 : ED 6F C6 30 CD 0D 3E 3E -- A9
C148 : 3A CD 0D 3E C9 7E FE FF -- 9F
C150 : 28 55 FE 00 C8 3E 5B 32 -- 1F
C158 : E9 83 3E 5D 32 EA 83 E5 -- A4
C160 : 01 0F 00 09 3A E6 83 77 -- 54
C168 : E1 E5 01 09 00 09 54 5D -- B3
C170 : E1 1A CB 47 28 13 3E 3C -- F3
C178 : 32 E9 83 3E 3E 32 EA 83 -- F2
C180 : E5 D5 11 0E 00 19 77 D1 -- 7B
C188 : E1 3A E9 83 CD 0D 3E 06 -- EE
C190 : 09 7E CD 0D 3E 23 10 F9 -- 1C
C198 : 3A EA 83 CD 0D 3E 3E 20 -- 76
C1A0 : CD 0D 3E CD 0D 3E C9 3E -- 98
C1A8 : 01 32 E8 83 C9 CD BA 82 -- D9
C1B0 : 2A 86 EF 22 F4 83 21 49 -- 13
C1B8 : 83 CD 50 55 CD 42 32 38 -- E7
C1C0 : FB FE 2E 28 70 FE 0D 28 -- 73
C1C8 : 44 FE 30 FA 1A 81 FE 3A -- C8
C1D0 : F2 1A 81 D6 30 21 EB 83 -- B3
C1D8 : ED 6F CD 3D 81 18 DD 3A -- AF
C1E0 : EB 83 32 EC 83 21 EC 83 -- 40
C1E8 : AF ED 6F C6 30 FE 30 20 -- F8
C1F0 : 02 3E 20 CD 0D 3E AF ED -- C5
C1F8 : 6F C6 30 CD 0D 3E CD 80 -- 83
C200 : 81 3A 87 EF 3D 3D 32 87 -- 26
C208 : EF CD 80 81 C9 3A EB 83 -- F8
C210 : FE 00 20 4F CD BA 82 21 -- 69
C218 : B8 F3 CD 50 55 CD 69 5A -- 87
C220 : 18 0D C5 06 00 10 FE C1 -- A1
C228 : C9 CD 9B 3E C3 1A 81 CD -- 84
C230 : D9 35 E1 F1 C9 3A FE FF -- D2
C238 : FE 00 28 13 AF 32 FE FF -- 11
C240 : 2A F4 83 22 86 EF 21 49 -- A4
C248 : 83 CD 50 55 C3 1A 81 3E -- 9B
C250 : 01 32 FE FF 2A F4 83 22 -- 05
C258 : 86 EF 21 64 83 CD 50 55 -- 09
C260 : C3 1A 81 3A EB 83 47 21 -- 90
C268 : 0F B4 11 00 B4 7E B8 28 -- 10
C270 : 14 1A FE FF 28 B3 C5 01 -- FE
C278 : 10 00 09 E5 62 6B 09 54 -- 62
C280 : 5D E1 C1 18 E8 E5 D5 21 -- 1C
C288 : 00 B3 01 0E 25 3E 01 32 -- A2
C290 : ED 83 CD 4F 80 D1 E1 2B -- 3B
C298 : 7E FE 3E CA 46 82 62 6B -- 73
C2A0 : E5 CD 32 83 21 D2 83 CD -- 0C
C2A8 : 50 55 E1 01 0A 00 09 7E -- 82
C2B0 : 32 E1 83 21 01 00 CD 22 -- 19
C2B8 : 82 3E 01 32 FF FF CD A7 -- DF
C2C0 : 82 C3 8D 81 AF 32 B4 EC -- 56
C2C8 : E5 CD F8 82 3A E2 83 47 -- 9C
C2D0 : 3A E3 83 4F AF 3D 3E 08 -- B3
C2D8 : CD 9C 36 E1 01 00 08 09 -- 2C
C2E0 : 3A E4 83 FE 00 28 DD C9 -- 0F
C2E8 : 62 6B E5 CD 32 83 21 B8 -- B7
C2F0 : 83 CD 50 55 E1 01 0A 00 -- 93
C2F8 : 09 7E 32 E1 83 21 00 B4 -- AC
C300 : CD 22 82 2A 00 B4 22 EE -- 22
C308 : 83 2A 02 B4 22 F0 83 ED -- B0
C310 : 5B EE 83 2A F0 83 AF ED -- D8
C318 : 52 44 4D 11 00 B4 19 23 -- BF
C320 : 23 23 ED 5B F0 83 1B ED -- EC
C328 : 53 F0 83 ED B8 3A FE FF -- 8D
C330 : FE 01 28 06 CD C1 82 C3 -- F3
C338 : 1C 82 CD C1 82 CD A7 82 -- 9F
C340 : CD D9 35 E1 F1 2A EE 83 -- 4B
C348 : E9 CD BA 82 3A FF FF FE -- 33
C350 : 01 C8 21 B8 F3 CD 50 55 -- 1A
C358 : CD 69 5A C9 CD 69 5A CD -- D1
C360 : 69 5A C9 CD BA 82 21 92 -- 6B
C368 : 83 CD 50 55 2A EE 83 CD -- 88
C370 : DC 82 CD 69 5A 21 A5 83 -- 6A
C378 : CD 50 55 2A F0 83 7C CD -- 93
C380 : E1 82 7D 47 0F 0F 0F 0F -- A6
C388 : CD EA 82 78 E6 0F FE 0A -- F9
C390 : 38 02 C6 07 C6 30 CD 0D -- 2A
C398 : 3E C9 E5 3A E1 83 CB 3F -- EF
C3A0 : 32 E2 83 38 0A 3E 01 32 -- AD
C3A8 : E3 83 CD 17 83 E1 C9 3E -- 20
C3B0 : 09 32 E3 83 CD 17 83 E1 -- 5C
C3B8 : C9 3A E1 83 4F 06 00 21 -- 58
C3C0 : 00 B3 09 7E 32 E1 83 E6 -- 39
C3C8 : F0 FE C0 28 01 C9 3E 01 -- 6A
C3D0 : 32 E4 83 C9 E5 CD 0E 5F -- 14
C3D8 : 21 7F 83 CD 50 55 E1 E5 -- F6
C3E0 : 06 09 7E CD 0D 3E 23 10 -- 7B
C3E8 : F9 E1 C9 5B 4C 4F 41 44 -- C9
C3F0 : 20 4D 4F 44 45 5D 20 49 -- BE
C3F8 : 6E 70 75 74 20 4E 75 6D -- D2
C400 : 62 65 72 20 3F 00 5B 52 -- 09
C408 : 55 4E 20 20 4D 4F 44 45 -- D4
C410 : 5D 20 49 6E 70 75 74 20 -- 81
C418 : 4E 75 6D 62 65 72 20 3F -- A4
C420 : 00 4E 6F 77 20 6C 6F 61 -- 74
C428 : 64 69 6E 67 20 2E 2E 2E -- 38
C430 : 20 3A 20 00 53 54 41 52 -- A8
C438 : 54 20 41 44 44 52 45 53 -- 23
C440 : 53 20 3A 20 26 48 00 45 -- 84
C448 : 4E 44 20 20 20 41 44 44 -- C7
C450 : 52 45 53 53 20 3A 20 26 -- F1
C458 : 48 00 20 3D 3D 3E 20 5B -- B7
C460 : 20 4D 41 43 48 49 4E 45 -- 39
C468 : 20 4C 41 4E 47 55 41 47 -- 4B
C470 : 45 20 5D 00 20 3D 3D 3E -- CE
C478 : 20 5B 20 42 41 53 49 43 -- 39
C480 : 20 5D 00 00 00 00 00 00 -- C1
C488 : 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 4C
C490 : 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 54
C498 : 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 5C
```

BUSINESS TALK



ビジネストーク・インタビュー

「西武ビデオテックス」をになう

リンケージ・システムズ㈱社長
渡辺昭雄

編集部



「むかし東京駅の前にシステムズ・フォーミュレート（ＳＦＣ）というパーソナルコンピュータのお店があって，そこに渡辺さんという有名な社長さんがいた．世界最初のパーソナルコンピュータのＰＥＴを見て富士通を飛び出してそのお店を作った人で，ゲームばかりの第１世代のパーソナルコンピュータの世界に初めてビジネスの感覚を持ち込んだ功績の持主だ．その後，激しい価格競争に追い付けずに店が破産してしばらくお顔を見かけないが…」こんな表現が可能なほど変化の激しいパーソナルコンピュータ業界であるが，ＳＦＣの倒産は僅か２年前のことである．その話題の主である渡辺氏が再びこの業界に登場してきた．約半年という異例の速さでＳＦＣの整理を完了し，西武流通グループの新規事業の責任者としての，さっそうたる再登場である．ＳＦＣの倒産を悼んだ我がＢＴでは，さっそく池袋のサンシャインビルにお邪魔して，渡辺氏に復活の弁をおおいに語ってもらうことにした．

SFCをたたみ，西武へ

ＢＴ―まず，ＳＦＣ倒産の後始末のエピソードから聞かせてください．

渡辺：あの会社は昭和53年９月に設立しまして，55年には売り上げが８億７千万円，利益が１億２千万円と，さい先の良いスタートを切りました．しかし，大手メーカーが低価格の商品を本格的に販売し始めて，乱売競争に巻き込まれて，58年３月に負債８億円で自己破産を申し立てるハメになったわけです．

ＢＴ―会社の整理にパーソナルコンピュータを使って，有名になりましたね．

渡辺：管財人の弁護士さんの御主人がコンピュータ気違いで，「ＰＣ-ＰＡＬ日本語」を使ってデータの整理をしたのですが，これが威力を発揮して裁判所でも大変感心されました．おかげさまで色々な方に助けていただいて資産の整理もうまくいき，最終負債の６億１千万円に対して26％の１億６千万円の配当をすることができました．

ＢＴ―倒産直後のバーゲンセールは大変な人気でしたからね．それで，その後はどんなことをされていたのですか．

渡辺：昼間は管財業務がありますから，もっぱら夜に，独立した元社員とデータ通信やビデオテックスの研究をしていました．58年の10月に配当は完了したのですが，まだ手続きが残っていたので裁判所に届けを出して，11月に自費でアメリカとヨーロッパへ出かけてビデオテックスの実情を見て来ました．その結論として，カナダのテリドンの発展したいわゆる北米標準方式ＮＡＰＬＰＳで事業を考えようと思ったわけです．

ＢＴ―渡辺さんをはじめ，従業員の方には色々な所から就職の誘いがあったと聞いていますが，西武を選んだ事情を聞かせてください．

渡辺：倒産した時も，債権者からの電話よりも就職の勧誘の方が多かったくらいです．私に対しても，西武，京セラ，それにアスキーからも熱心なお誘いがありました．

ＢＴ―それであの頃アスキーでお見かけしたんですね．

渡辺：西さんがわざわざアメリカからやって来られました．ただ，西武が一番熱心で，和田常務と井戸取締役が堤代表の指示でおいでになり，「ＳＦＣで果たせなかった夢を西武で果たしましょう」というメッセージを頂いたわけです．それでビデオテックスの開発の目処が立った58年12月に西武流通グループの顧問になりまして，昨年８月の

リンケージ・システムズ設立と同時に社長になったわけです.

西武のビデオテックス

ＢＴ—そのリンケージ社を中心とする西武流通グループとしての，ビデオテックス事業の概要を説明してください.

渡辺：ビデオテックスには，ご承知のように日本だけの「キャプテン」と，ヨーロッパの「セプト」それにこの「ＮＡＰＬＰＳ」の３種類があります．私だけの事業ならキャプテンということも考えられますが，西武ということになりますと，アメリカとの付き合いがありますから，どうしてもＮＡＰＬＰＳになるわけです．そこで，まず中心となる「放送局」として西武情報センターにＤＥＣのミニコン(ＶＡＸ-11／750, 785)を置いて，ここの管制センターでコントロールします．この画像データベースを全国の西武百貨店，西友ストア，レストラン西武，西武クレジットのカウンタなどに置かれた「コボルト」という専用端末とオンラインで結んで，各種の画像データを送り出しているわけです．端末の数が現在120台程で，画面が6000枚程できました.

ＢＴ—デパートの売り場案内，映画や劇場の催事案内，前売り情報，有名な無印良品の商品案内，献立などの生活情報，それに童話劇場まで，実に色々なものがありますね.

渡辺：童話はレストランの順番待ちのお客様のためで，ストーリーは小学生が作ったものです.

ＢＴ—端末には日電のＰＣ-100を採用しているようですね.

渡辺：日電さんに協力して頂きまして，ＯＥＭとしてボードを買い，協力会社で改造したものを使っています．ＮＡＰＬＰＳには標準で16色がどうしても必要なのですが，普通のパーソナルコンピュータはそこまでの性能を持つものが少ないですね．その中で解像度が720×512と高く，１ドット毎に512色中の16色が使える点を評価したわけです.

ＢＴ—これらのシステム開発をすべてリンケージでやったわけですね.

渡辺：はい，将来は当然このシステムそのものが商品になりますから，放送局の設計，ネットワークシステム，管制センターの設計と工事などすべてを当社の主導で行いました.

ＢＴ—すると，現在はこのような「ビデオテックス放送局」の仕事がメインということですか.



西武ビデオテックスの絵画面

渡辺：いや，それだけではなくこのビデオテックスのために開発したシステムの中から，いくつかの水準のソフトとハードを販売することや，移動式のビデオテックス装置のレンタル，それに例の「パソコン道場」もやっているんですよ.

ＢＴ—ＳＦＣ時代に有名だった教室のことですね.

渡辺：ええ，所沢の年金基金センターに24台のマシンを置いて，西武グループの研修を実施しています．ここに記録がありますが，最後にはワードプロセッサで感想文を書くまでになります.

ＢＴ—なるほど，始めは「エアブラシ」で絵を描かせるなんて中々ユニークですね.

渡辺：販売するソフトの方は３つのレベルで考えています．まず第１の段階が「マイ・ビデオテックス・ステーション」で，価格は３万円です．このソフトとＰＣ-100に，20万円のアダプタを付けると，西武のビデオテックスがどんなものか自分で覗いてみることができるわけです．もちろんカラープリンタを接続すれば，印刷もできます.

次の段階は，ただ覗くだけでは面白くない人のための，自分で絵を描くソフト「マイ・デザイン工房」です．これは５万円で，マウスを使って絵を描くのですが，文字も自由に入れられますし，拡大・縮小・回転もできます．ＮＡＰＬＰＳ方式の画像データへの変換ソフトも付いています．それと，もう１つはプリントショップ向けの印刷システムで，これは８万円です．当社が販売するカラーインクジェットプリンタで，自分で作った絵や，西武が提供する絵を自由に加工して最大250枚まで印刷することができます．すでに印刷業界からも注目されています.

ＢＴ—これは，本当にきれいな色が出ますね．ハガキやカード作りにはもってこいですね.

渡辺：以上のシステムは，普通のＰＣ-100モデル30でも動くのですが，第３のソフトは当社のオリジナルの10M byte固定ディスクを搭載した「ＰＣ-100ＳＦ／３」用として考えています．これは，画像作成ソフトの方が「マイ・デザイン工房プロフェッショナル版」で，価格は50万円です．これを使うとビデオテックスの画像データの作成が本格的にできますし，各種のデザインシミュレーションのためにプロが十分使えるものです．それと，ビデオテックス放送ソフトとして「マイ・ビデオテックス・ステーション　スタンドアロン型」というのがあります．これは18万円からですが，10M byteの固定ディスクに3000枚の画像データが入りますから，ＳＦ／３とこのソフトを使ってローカルなビデオテックスのネットを作ることができます．同一の構内であれば，公衆回線を使わずに済むので，米国製の安価なモデムを使うと，非常に低コストのビデオテックスのシステムができます.

ＢＴ—ミニコンを使わずにローカルなビデオテックスのシステムができるとすると，これはずいぶん市場がありそうですね.



オリジナルのPC-100SF/3とカラープリンタ

渡辺：そうですね，リースなら3万円位で済みます．あとは，気象衛星のひまわりの画像を受信するシステムなども開発しています．ひまわりの画像は西武ビデオテックスでも提供します．

ＢＴ―西武系のヨットハーバーの「シーボニア」にもこの端末が入ると良いですね．ヨットに天気図は付き物ですが，あそこは黒板に天気予報が書いてあるだけなんです．このシステムが入り，ひまわりの画像が見れれば安心ですね．

　ところで，先程ハードウェアのお話しが出ましたが，ハードも販売なさるのですか．

渡辺：ＰＣ-100の改造品を中心に，色々考えています．まず，「ＰＣ-100ＳＦ／２」ですが，これはディスクドライブを今の２倍の容量の２ＤＤタイプに交換したもので，45万円です．また２ＤＤのドライブ１台と10Ｍbyteの固定ディスクを内蔵させた「ＰＣ-100ＳＦ／３」が85万円です．

さらにＰＣ-100を接続できる20インチの大型ディスプレイを，裸で36万８千円，ケース入りで39万８千円で販売します．大型モニタの需要はかなりありますね．

　最後がカラーインクジェットプリンタで，漢字ＲＯＭを内蔵しており，一部の仕様を除いてＰＣ-ＰＲ201の機能に対応したもので，29万８千円です．

ＢＴ―このプリンタの色の美しさは抜群ですね．しかし，固定ディスクなどかなり魅力ではありますが，既にＰＣ-100を持っている人のためには，なにかサービスがあるのですか．

渡辺：ええ，モデル30の利用者にはディスクドライブの交換サービスを考えています．日電の２ＤＤ増設ドライブを利用して，２ドライブの交換を部品代８万円，作業料３万５千円で行う予定です．これには２ＤＤのＭＳ-ＤＯＳとファイル変換ユーティリティが付属します．ＳＦ／３の方は電源など大幅な改造が必要なので，改造済みのものを買って頂くことになりますが，その時お持ちのＰＣ-100を良い値段で下取りさせて頂きます．

ＢＴ―今のドライブはそのままで，外部に２ＤＤを接続するわけにはいかないのですか．

渡辺：それはＰＣ-100の設計上無理なようです．

ＢＴ―いずれにしても，現在少数派のＰＣ-100ユーザーにとっては，大きな味方が現れたようですね．

渡辺：一時は売り上げが伸び悩んだようですが，最近はデザイン関係のソフトがかなり出てきたので，また売れているようです．

ＢＴ―これらの商品はどのようにして入手できますか．

渡辺：ソフトは一般のパーソナルコンピュータの店でも扱ってもらいます．ハードと改造のサービスは西武デパート，西友ストアのマイコンショップで扱います．

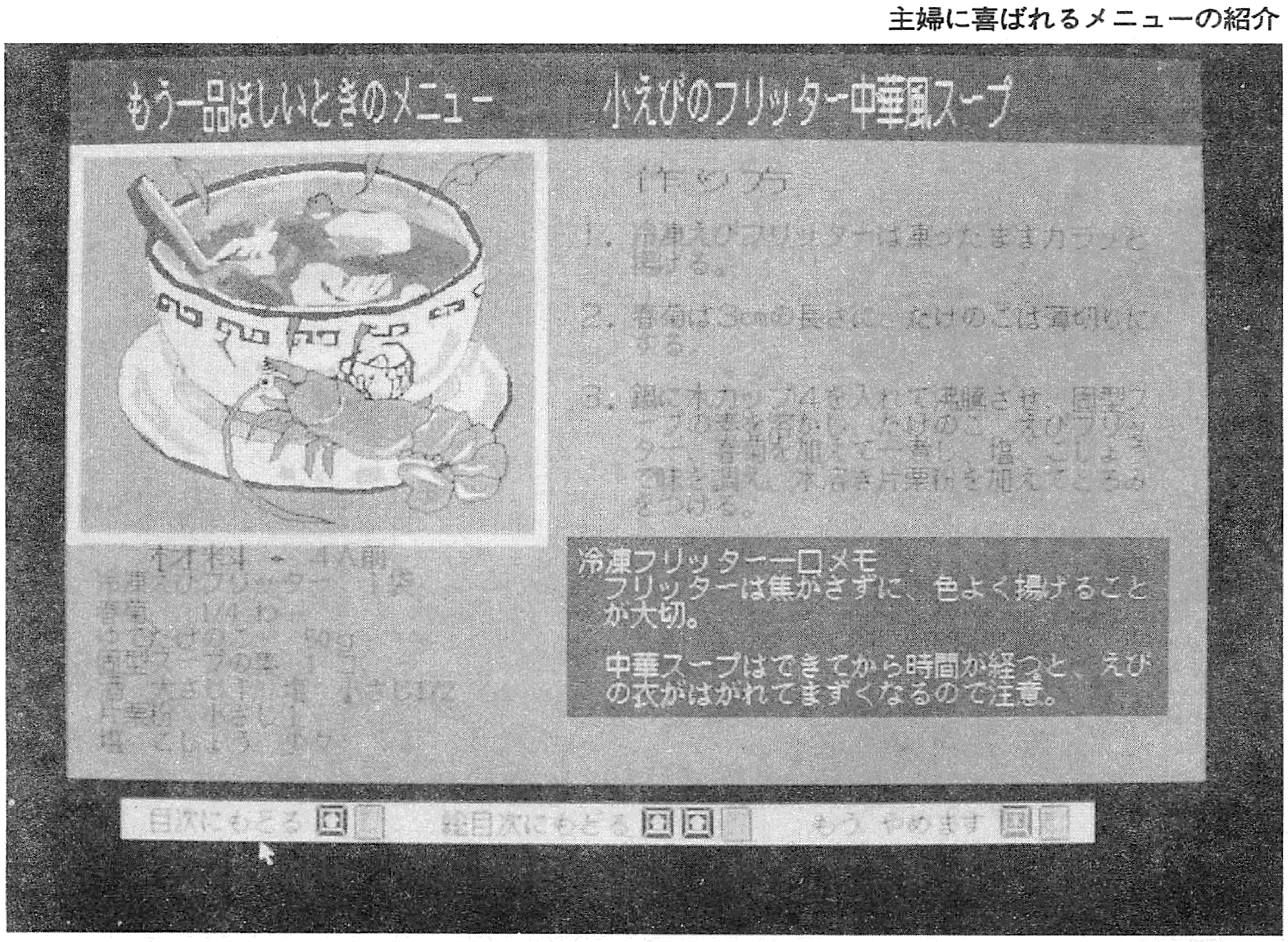
個人レベルのデータ通信はいかが

ＢＴ―西武のプライベートなビデオテックスをまず展開して，端末がかなり設置され，一般のＰＣ-100のユーザーも増えたら，次は何をなさるつもりですか．

渡辺：１つはすでに普及しているパーソナルコンピュータのために，電子郵便や掲示板のサービスをやりたいですね．普通の電子郵便ならば誰でも考えつきますが，西武にはそれに加えて，現在でも120台もの端末があちこちに存在しているわけで，それを「公衆電話」的に利用することが考えられます．

ＢＴ―それはすごいアイデアですね．自分の口座を登録しておけば，通りすがりの西友ストアから自宅のパソコンへ，家族が留守

主婦に喜ばれるメニューの紹介



でもメッセージが届くわけですね．

渡辺：そのように，西武でなければという利用方法が考えられますから，初めから多くの方に利用してもらえるようなシステムを実施するつもりです．

ＢＴ—費用はどうなりますか．

渡辺：西武側のシステムの利用は無料です．都内なら市内通話の料金だけです．

ＢＴ—パーソナルコンピュータのユーザーとしてはそのような便利なサービスを，どんなコンピュータを持つ人が利用できるのか，関心がありますね．

渡辺：それが，今問題になっているのです．できれば，ＳＦＣの時代に力を入れていた機種などは，なんとかしたいと思っています．

ＢＴ—バブコム80なんかが出てくるわけですね．

渡辺：もちろんバブコム80は救済しますよ．いずれにしても，漢字ＲＯＭを備えていることと，ディスプレイが640×400ドットの解像度を持っていることが必要となるでしょう．それ以下のレベルの機械を救済しようとすると，全体のサービスの質まで低下してしまいます．このあたりを第１段階の切れ目として，それ以下は次の段階で考えようと思っています．

ＢＴ—これらの機械でも，ＰＣ-100と同等のサービスは無理ですね．

渡辺：そこで，「絵」の機能を除いたテキストサービスが出てきます．電子郵便や掲示板なら，あまり絵の必要はないですからね．いずれにしても，これまでパーソナルコンピュータを購入した人々がこれらのサービスに参加してくれることが出発点です．また，これを見てパーソナルコンピュータを買おうかという人が出てきたら，望外の幸せと考えています．そのための基礎作りを始めたところです．

ＢＴ—今まで，パーソナルコンピュータはずいぶん普及しましたが，米国とは違い電話回線を利用する形式は全然発達しなかったですね．法律が変われば，ビジネスでの利用は，多くの需要が以前から存在していたから当然急激に増えるでしょう．問題は個人のレベルでどんなサービスが受け入れられるかで，これは今のところみんなよく分かっていないのが本音でしょう．その辺が今年の一番の楽しみでもあります．

渡辺：そこで，何も持っていない人が20万円を出してキャプテンを利用することはかなり無理があるけれど，今パーソナルコンピュータを所有している人が同じ20万円を出すのは，だいぶ感じが違うと思いますね．

ＢＴ—今は機械が遊んでいるけど，あと20万円出せば元が取れる．

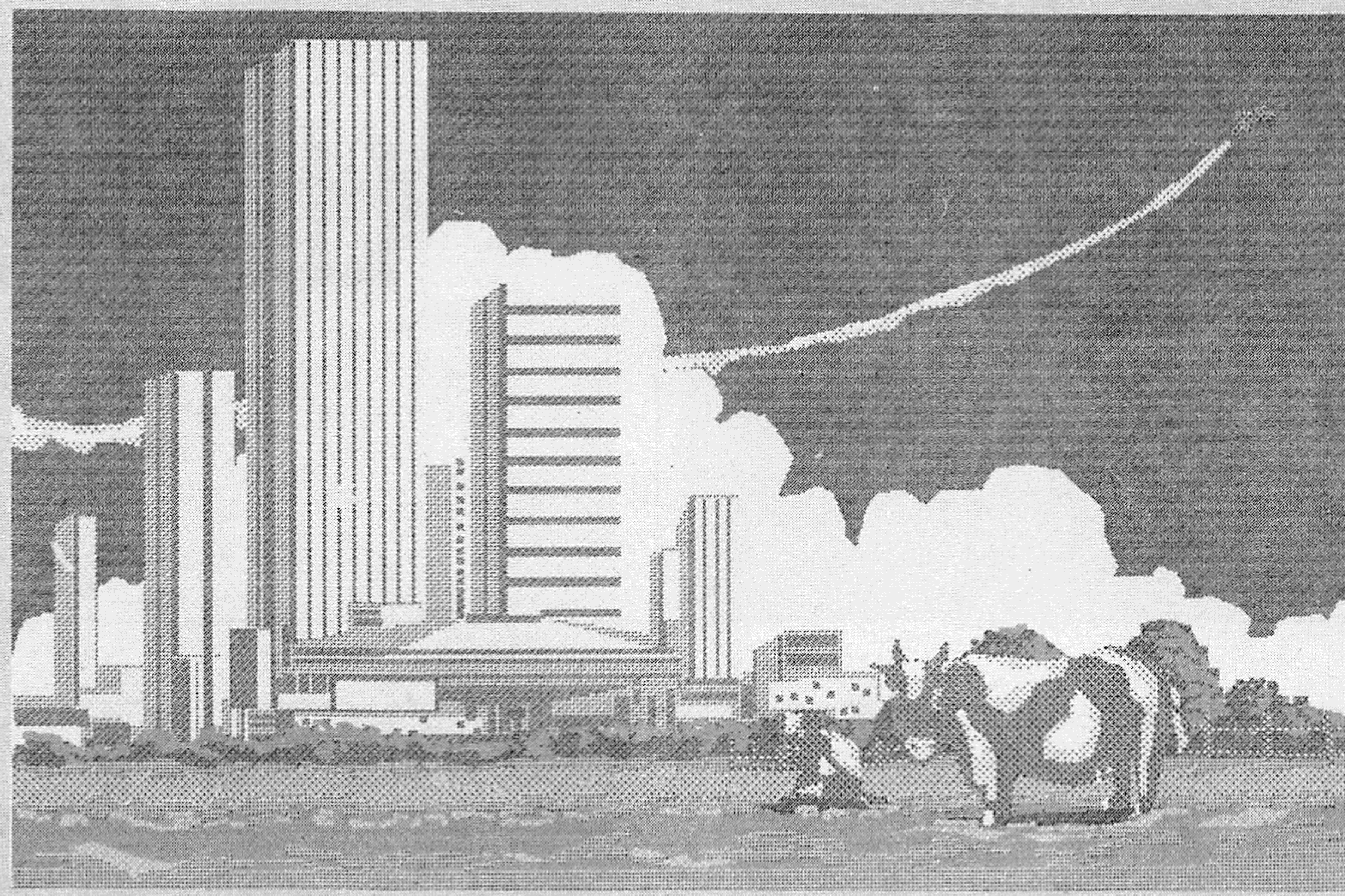
渡辺：そうそう．ただ，そのとき考えるべきなのが，キャプテン用モデムなどという変則的制度でよいのかということでしょう．キャプテンでは送受信の速度に大きな差があります．これが普通の1200ボーの全２重の装置なら，他の用途にもどんどん使えるわけです．うちの製品には日電のインテリジェント電話を使用していますが，これでＮＡＰＬＰＳは100％ＯＫで自動ダイアルもできます．ところがキャプテンは駄目なんです．そして，キャプテン用は他に使えない．まあ，色々考えていては何もできないので，お許しのいただける範囲でサービスするために，近くキャプテン用のモデムでも西武ビデオテックスを見ることだけはできるようにします．

ところで，米国の「ソース」のサービスのようなものは，日本ではどうでしょうか．

ＢＴ—一番の問題は通信する文書の入力をどうするかではないでしょうか．ワープロのソフトは大変よく売れていますが，これらはほとんど特殊な文書ファイルになっていて，標準のテキストで出てくるのはＪＳ-ＷＯＲＤなどほんの一部です．メッセージを送ろうにも，その文書を作る道具がないのです．米国ならば大抵のワードプロセッサで通信の文書を書けますし，直接タイプしてもたいした手間ではないわけです．日本でそんなことが標準でできるのは，それこそＰＣ-100くらいでしょう．普通のワードプロセッサのソフトは８ bit や16bit の初期の時代のディスク書式を引きずってきているからです．このような環境ですから，事業として成り立つようになるのは，まだ先ではないでしょうか．

渡辺：私がよく言うのは，「西武の池袋店に入って来るお客さんのうち，カナ漢字変換にしろ，ローマ字変換にしろ使い方を知っているのは100人に１人もいないだろう」ということです．これが，１ケ月たつと１人ずつでも増えてくるのではないかと冗談を言うのですが，その辺の可能性に賭けているわけです．

ＢＴ—今日はお忙しいところ，どうもありがとうございました．パーソナルコンピュータのユーザーが喜ぶようなビデオテックスと通信システムの完成を期待しています．



プリントショップ向けシステムによる出力例

リンケージ・システムズ㈱

西武百貨店，西友，西武クレジット，レストラン西武の４社共同出資の子会社
資 本 金　5000万円
本　　社　東京，池袋サンシャイン60ビル
代表取締役　渡辺　昭雄
事業内容
1．ビデオテックスの技術開発
2．ビデオテックス・オペレータ
3．ビデオテックスシステムのコンサルテーションとハード・・ソフトの販売

マルチプラン
セミナー

会計処理②

仕訳の科目分類

根岸 邦彦

前回から始まった会計処理編の第2回は，コード番号による科目別の金額の分類集計です．処理対象のデータの数が多い時，本格的な会計処理の下準備として，まず件数の多い特定の勘定科目（普通は現金）について独立して集計処理をします．その結果を全体の処理に回すとデータの数を数分の1に減らすことができ，本来の会計処理を正確かつ迅速に進めることができます．このような目的には，ＢＡＳＩＣで専用のプログラムを作るとなかなか使い勝手が良いものですが，データの訂正などの機能を組み込んだり，バイナリサーチなどのテクニックを利用するのは初心者には無理な面があります．マルチプランは，このような定型的で反復的な処理にはあまり向いていないのですが，マルチプランでこのような処理も効率良くできれば便利です．そこで，今回は大量の定型データをＢＡＳＩＣで入力してマルチプランに送り込み，循環計算機能を利用して反復計算を自動的に行って，コード別の集計を自動化するテクニックを紹介しましょう．

分類集計の各種方法

マルチプランを実務に利用している初心者の方と話をすると，よく分類集計のテクニックについて質問されます．最近はｄＢＡＳＥⅡのような優れたデータベース管理のソフトが色々と出回るようになりましたから，それらを利用すれば簡単なことです．しかし，かなり高価なことと，マルチプランの優れたデータ編集能力に魅力を感じていて，なんとか効率良く分類集計ができないかと考える人も多いわけです．

マニュアルにはこのような場合，データを表形式で入力しておいて，それを分類コードで並べ替えを実行してから，コードが変わる切れ目ごとに行を挿入して，そこまでの小計をＳＵＭ関数で集計する例が紹介されています．ただ，実際やってみると操作が大変ですし，現金出納帳のようにデータを並べ替えてしまっては困るものもありますから，実用的とはいえない方法です．

もう一つの方法は，データ列の横にもう一つワーク列を作りＩＦ関数か表検索のＬＯＯＫＵＰ関数を利用して，特定のコードについて１つずつ集計していく方法です．これは以前の人事管理シリーズで紹介した方法で，データをそのまま保ったままで集計できる利点がありますが，対象となるコードの種類の数だけ操作を繰り返す必要があります．その時に，繰り返しの操作を自動化する方法があると述べましたが，今回はそのテクニックの説明をしたいと思います．

定型データの反復入力

分類集計をするとなると，その対象となるデータの入力もまた問題となります．マルチプランのような表計算ソフトの良い点は，一つ一つの枠が独立したデータ単位であるということです．しかし，集計の場合は定型的なデータが揃うわけですから，かえってこの便利さが邪魔になります．実際カーソルキーをある時は右へ，ある時は下へというようにし

図1 今回のシートレイアウト

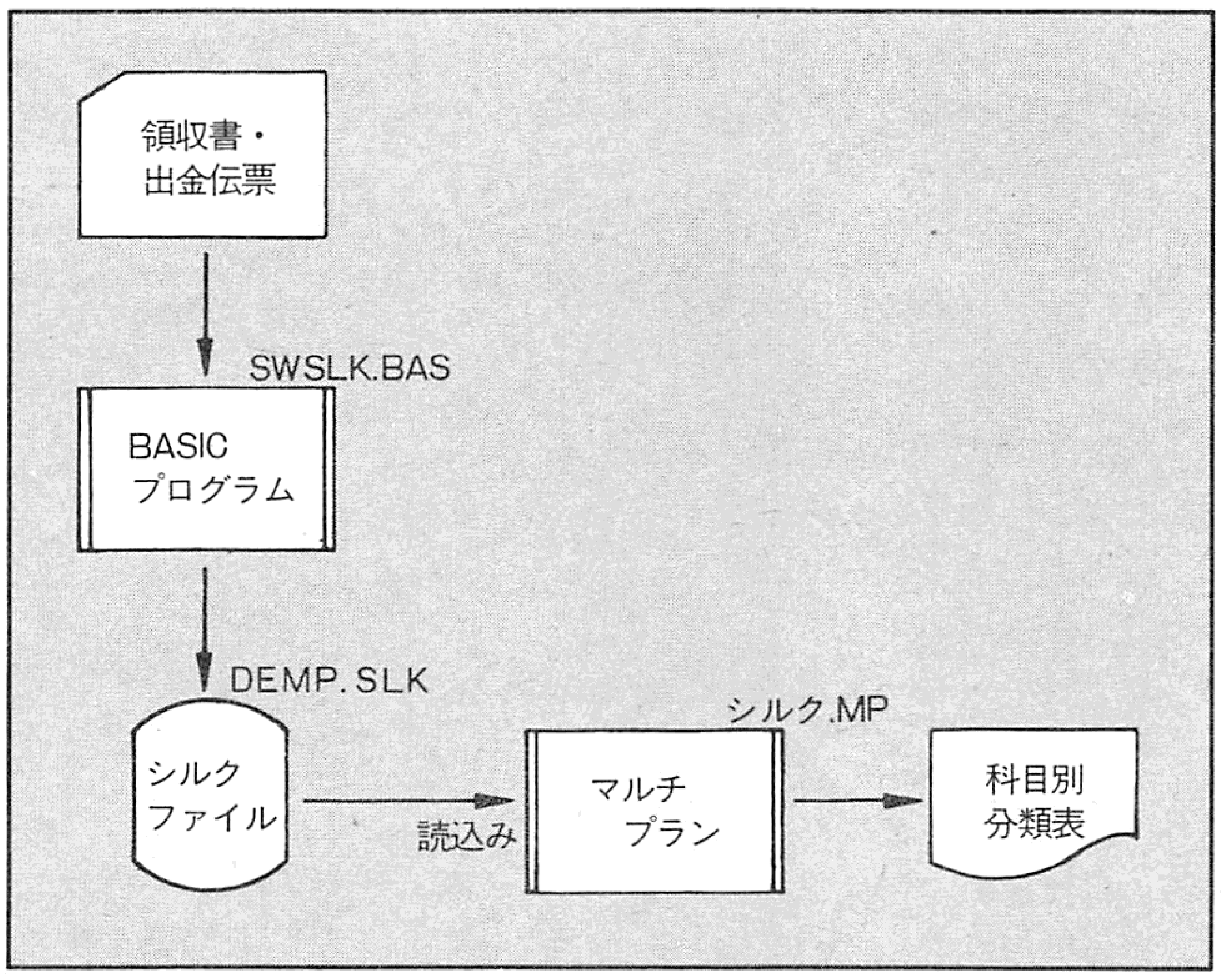
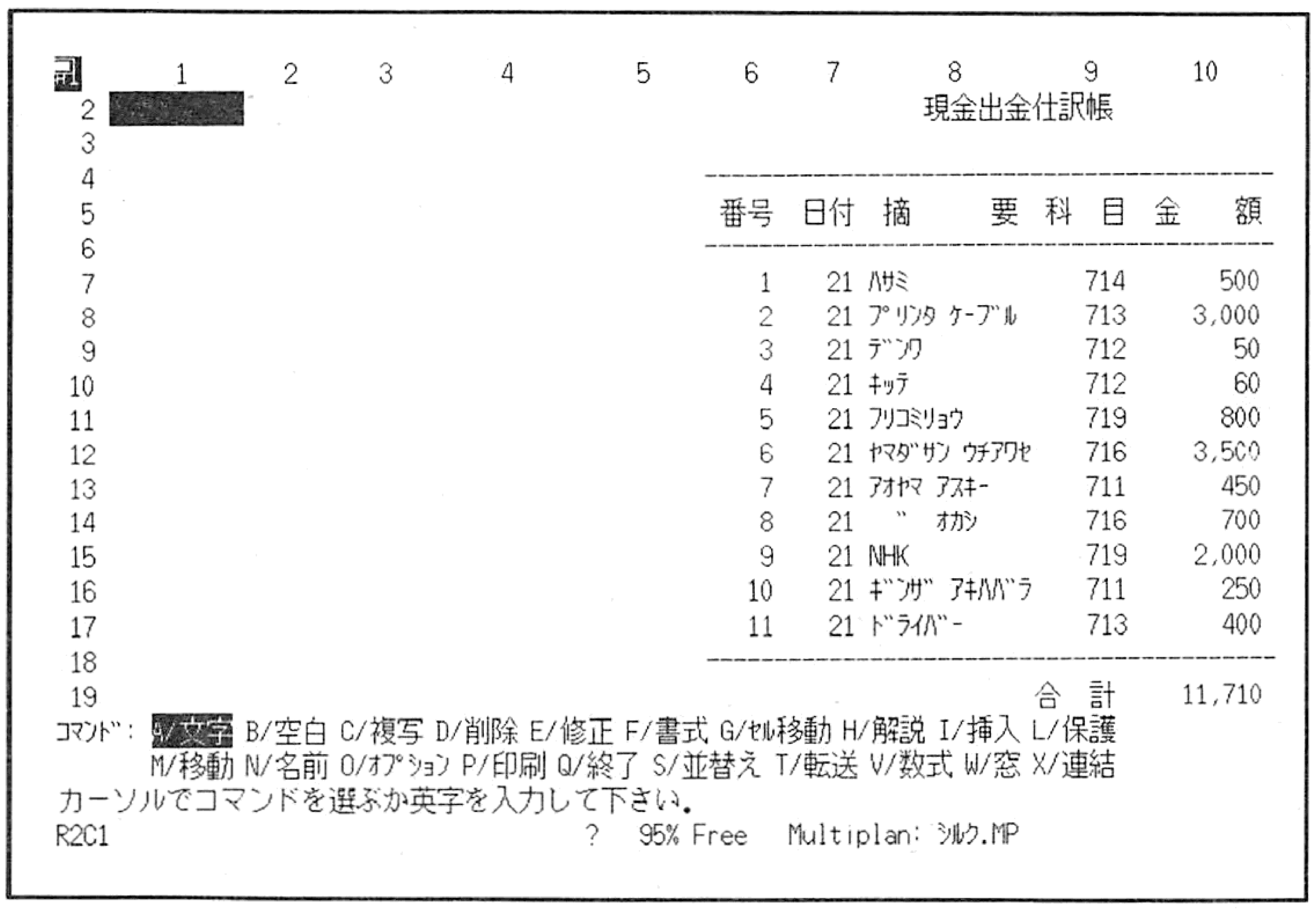


図2 出金仕訳帳のスタイル


```
R1   1    2    3    4     5     6  7      8         9      10
 2                                        現金出金仕訳帳
 3
 4                                 ------------------------------
 5                                 番号 日付 摘      要 科 目 金   額
 6                                 ------------------------------
 7                                   1   21 ﾊｻﾐ             714     500
 8                                   2   21 ﾌﾟﾘﾝﾀ ｹｰﾌﾞﾙ     713   3,000
 9                                   3   21 ﾃﾞﾝﾜ            712      50
10                                   4   21 ｷｯﾃ             712      60
11                                   5   21 ﾌﾘｺﾐﾘｮｳ         719     800
12                                   6   21 ﾔﾏﾀﾞｻﾝ ｳﾁｱﾜｾ    716   3,500
13                                   7   21 ｱｵﾔﾏ ｱｽｷｰ       711     450
14                                   8   21   "  ｵｶｼ        716     700
15                                   9   21 NHK             719   2,000
16                                  10   21 ｷﾞﾝｻﾞ ｱｷﾊﾊﾞﾗ    711     250
17                                  11   21 ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ         713     400
18                                 ------------------------------
19                                              合  計      11,710
ｺﾏﾝﾄﾞ: A/文字 B/空白 C/複写 D/削除 E/修正 F/書式 G/ｾﾙ移動 H/解説 I/挿入 L/保護
       M/移動 N/名前 O/ｵﾌﾟｼｮﾝ P/印刷 Q/終了 S/並替え T/転送 V/数式 W/窓 X/連結
カーソルでコマンドを選ぶか英字を入力して下さい.
R2C1                          ?  95% Free   Multiplan: ｼﾙｸ.MP
```

てデータを入力することは，単にリターンキーを押すだけで済む他のソフトと比較してもかなりの負担となってきます．

このような不便な点を他の手段，例えばBASICプログラムで補えると，ずっと使い勝手が良くなるはずです．人事管理のシリーズで給与明細の出力にBASICを利用したのと同じ発想です．この時は，マルチプランからのデータ出力でしたから，今回はマルチプランへのデータ入力を考えてみることにします．

マルチプランのデータ構造

マルチプランのデータが一体どのような形式で保存されているのか知りたくて，データファイルをのぞいてみたことのある人は多いと思います．ところがマルチプランでは記憶スペースの効率化のために，特殊な保存形式をとっており，そのままでは内容が読めません．従ってこれと同じ形式のデータファイルをBASICのプログラムで出力するのはかなり困難でしょう．

しかしながら，マニュアルを丹念に読んでいくと，マルチプランではこの標準のデータ構造の他に，BASICなどのソフトとデータのやりとりをするための「SYLKファイル」が用意されていることがわかります．古いバージョンでは書かれていないものもありますが(例えばPC-100版)，最近のものには「付録」の部分に簡単な解説がのせられています．

SYLKとはシンボリック・リンクファイル・フォーマットの意味で，マルチプランの表の設定に必要な完全な情報を一定の形式で並べたものです．MS-DOSの標準コードで書かれているので，TYPEコマンドで内容を調べたり，プリントしたり，BASICでデータを読み込んだりすることの他に，マルチプランにデータを読み込ませることができるのです．また今までのいくつかのバージョンの間では完全な上位互換性があります．

なにはともあれ，シルクファイルとはどのようなものか実際に調べてみることにしましょう．今回は，このシルクファイルの取り扱いと，ループ計算のテクニックの勉強なので，事例は非常に簡単なものにしました．初めて新しいことに挑戦する時は，なるべくスッキリしたものを扱うことが，無用の混乱を避ける意味で重要です．そこで，**図2**のような現金の出金のみの仕訳帳を考えてみることにします．簿記や会計に縁の無い方は，小遣い帳と考えても良いでしょう．

図3　SYLKデータ

```
ID;PMP                                    <-  先頭レコード
F;K;DI0G10                                <-  全体のフォーマット
F;W9 9 8                                  <-  列の巾
B;Y19;X10                                 <-  データの範囲
C;Y2;X8;K"現金出金仕訳帳"                 <-  Cはセルのデータ
F;FC0D                                          フォーマット
F;X9;FC0D
C;Y4;X6;K"-------------------";G          <-  罫線のデータ
C;X7;S;R4;C6                              <-  S+座標でコピーを指示す
C;X8;S                                    <-      コピーの継続
C;X9;S
C;X6;K"番号"                              <-  見出しのデータ
F;FD0C
C;X7;K"日付"
F;FD0C
C;X8;K"摘　　要"
F;FD0C
C;X9;K"科　目"
F;FD0C
C;X10;K"金　　額"
F;FD0C
F;Y6;X1;FD0R
C;Y7;X6;K1
C;X7;K21;G
C;Y8;S;R7;C7                              <-  日付をコピーする
C;Y9;S
C;Y10;S
C;Y17;S
C;Y7;X8;K"ﾊｻﾐ"                            <-  伝票のデータ
C;X9;K714
C;X10;K500
C;Y8;X6;K2                                <-  番号
C;X8;K"ﾌﾟﾘﾝﾀ ｹｰﾌﾞﾙ"                       <-  摘要（日付はコピー）
C;X9;K713                                 <-  科目
C;X10;K3000                               <-  金額
C;Y16;X6;K10
C;X8;K"ｷﾞﾝｻﾞ ｱｷﾊﾊﾞﾗ"
C;X9;K711
C;X10;K250
C;Y17;X6;K11
C;X8;K"ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ"
C;X9;K713
C;X10;K400
C;Y18;X6;K"--------------------";G          <-  下の罫線
C;X7;S;R18;C6                               <-  ｺﾋﾟｰ
C;X8;S
C;X9;S
C;X10;S
C;Y19;X9;K"合　計";G
C;X10;ESUM(R[-12]C:R[-2]C);K11710           <-  Eは計算式
W;N1;A2 3
E
```

図4　伝票データ入力画面

```
ﾃﾞｰﾀ 番号（終わりは日付を99）: 9                  科目コード一覧表
日付: 21                                       ------------------
適要: NHK                                          711: 交通費
科目: 819                                          712: 通信費
金額: 450                                          713: 消耗品
                                                   714: 事務費
                                                   715: 会議費
                                                   716: 交際費
                                                   719: 雑　費

   1: 21 ﾊｻﾐ            714        500
   2: 21 ﾌﾟﾘﾝﾀｹｰﾌﾞﾙ     713      3,000
   3: 21 ﾃﾞﾝﾜ           712         50
   4: 21 ｷｯﾃ            712         60
   5: 21 ﾌﾘｺﾐﾘｮｳ        719        800
   6: 21 ﾔﾏﾀﾞｻﾝｳﾁｱﾜｾ    716      3,500
   7: 21 ｱｵﾔﾏｱｽｷｰ       711        450
   8: 21  ﾞ  ｵｶｼ        711        450
科目エラー
```

図5 BASICプログラム

```
1 '
2 '   仕訳データ入力 -> SYLKファイル出力
3 '     Program ID: SWSLK.BAS
4 '     Last update:
5 '     Copyright (C) 1985 By Kunihiko Negishi
6 '
10 DEFINT I:DEFSTR A
20 IMAX=200
30 DIM IP(IMAX),ID(IMAX),AT(IMAX),IK(IMAX),KN(IMAX)
90 WIDTH 80,25
100 '  開始
110 CLS
120 PRINT TAB(10) "***  出金データ入力 -> SYLK出力  ***"
130   PRINT
140   INPUT "開始OK  ";ANS
150   PRINT
160   INPUT "開始データ番号 ";INUM
190   CLS
210 FOR I=1 TO IMAX
220   LOCATE 1,1:PRINT "ﾃﾞｰﾀ 番号 (終わりは日付を99):";INUM
225   LOCATE 2,1:PRINT "日付:" ;IDB;"                    "
230   LOCATE 3,1:PRINT "摘要: ";ATB;"                    "
235   LOCATE 4,1:PRINT "科目:" ;IKB;"                    "
240   LOCATE 5,1:PRINT "金額:" ;KNB;"                    "
250    GOSUB 900
270    LOCATE 2,7:LINE INPUT A            :'日付入力
280      IF A="99" THEN 500               :'終了処理
290      IF A<>""  THEN IDB=VAL(A)
300      IF IDB>31 THEN LOCATE 23,1:BEEP:PRINT "日付エラー ";:GOTO 270
310    LOCATE 3,7:LINE INPUT A            :'摘要入力
320      IF A="-"  THEN 270
330      IF A<>""  THEN ATB=A
340    LOCATE 4,7:LINE INPUT A            :'科目入力
345      IF A="-"  THEN 310
350      IF LEN(A)>3  THEN LOCATE 23,1:BEEP:PRINT "科目エラー ";:GOTO 340
360      IF A<>""  THEN IKB=VAL(A)
365      IF IKB>799 OR IKB<710 THEN LOCATE 23,1:BEEP:PRINT "科目エラー ";:GOTO 3
40
380    LOCATE 5,7:LINE INPUT A            :'金額入力
390      IF A="-"  THEN 340
400      IF A<>""  THEN KNB=VAL(A)
410   IP(I)=INUM:ID(I)=IDB:AT(I)=ATB:IK(I)=IKB:KN(I)=KNB
420   LOCATE 23,1:PRINT USING "###: ## &             & ### ##,###,###";IP(I);ID(I);
AT(I);IK(I);KN(I)
430   INUM=INUM+1
440 NEXT I
500 '    ﾃﾞｰﾀ 出力
505   DEF FNCON$(M$)=RIGHT$(M$,LEN(M$)-1)
510   CLS:INUM=I-1
520   PRINT TAB(10) "**  SYLKファイル作成中  **"
530   OPEN "B:DEMP.SLK" FOR OUTPUT AS #1
535 '    ID とデータの範囲
540   PRINT #1,"ID;PMP"
550   ALEN=STR$(INUM+7):TATE$=FNCON$(ALEN)
560   PRINT #1,"B;Y";TATE$;";X10"
570 '    伝票データ出力
580 FOR I= 1 TO INUM
590     IY=I+6                :'ﾀﾃ ﾉ ｻﾞﾋｮｳ
600     PRINT #1,"C;Y";FNCON$(STR$(IY));";X6;K";FNCON$(STR$(IP(I))):'ﾊﾞﾝｺﾞｳ
610     PRINT #1,"C;X7;K";FNCON$(STR$(ID(I)))                   :'ﾋｯﾞｹ
620     PRINT #1,"C;X8;K";CHR$(34);AT(I);CHR$(34)               :'ﾃｷﾖｳ
630     PRINT #1,"C;X9;K";FNCON$(STR$(IK(I)))                   :'ｶﾓｸ
640     PRINT #1,"C;X10;K";FNCON$(STR$(KN(I)))                  :'ｷﾝｶﾞｸ
650 NEXT I
660 '    EOF
670   PRINT #1,"E"
680   CLOSE 1
800 '  おしまい
890 END:END
900 '  ｻﾌﾞﾙｰﾁﾝ 科目一覧表
910   LOCATE 1,50:PRINT " 科目コード一覧表 "
915   LOCATE 2,50:PRINT "-------------------"
920   LOCATE 3,50:PRINT "    711: 交通費"
925   LOCATE 4,50:PRINT "    712: 通信費"
930   LOCATE 5,50:PRINT "    713: 消耗品"
935   LOCATE 6,50:PRINT "    714: 事務費"
940   LOCATE 7,50:PRINT "    715: 会議費"
945   LOCATE 8,50:PRINT "    716: 交際費"
950   LOCATE 9,50:PRINT "    719: 雑  費"
960   RETURN
```

後で必要があるために，データは第6列から横に項目を並べてあります．「番号」は，データの通し番号，「日付」はお金を使った日付です．ここでは会社の1日の出金の分類を想定してすべて同じ日付ですが，個人の小遣い帳であれば，当然違う日付になってもかまいません．ここでは，7行目に21日を入力してから，コピーコマンドで下に10回出力してあります．「摘要」は支出した現金の内容説明です．

「科目」は分類の基準となるコード番号で，パーソナルコンピュータの財務諸表会計ソフトでの利用を考えて3桁のコードにしてあります．個人であれば2桁で十分でしょう．コードの設定内容は**図4**などを参照してください．以上の項目のデータの他に，この表ではタイトルの「現金出金仕訳帳」の部分に「連続フォーマット」が，また番号・日付の項目のある6～7列などに「列幅の設定」などが行われています．

この簡単な表を，シルクファイル形式でディスクに保存します．まず「T／」転送コマンドを指定して，その中の「O／」オプションを選びます．すると，「ファイル形式」と「ドライブ」の指定ができるようになります．ここで，ファイル形式を見ると，「標準」，「シンボリック」，「その他」の3つが用意されていることがわかります．普段は自動的に標準モードになっているわけですが，ここでスペースキーを押すと，カーソルが「シンボリック」に移動しますから，そこでリターンキーを押すとシルクファイル形式によるデータ入出力が設定されるわけです．そこでいつもと同じくTSコマンドでファイル名を，例えば「シルク」のように指定して，ディスクに**図2**の表を保存します．

このように，シルク形式でデータ保存をしたら，一度Qコマンドでマルチプランを終了しMS-DOSのレベルに戻り，

TYPE　シルク　>PRN

と入力して，ファイルの内容をプリントさせます．**図3**がその実物で，**図2**の表がどのようにデータ保存されたかを確認することができます．実際は100行にも渡りますので，繰り返しの部分は省略してあります．

マニュアルの付録にあるシルクファイルの形式の説明と，この実際のデータから必要なデータ形式を考えてそれを作り出すBASICプログラムを組めば，マルチプランにこの表のデータと同様のものとして読み込ませることができるはずです．

まず最初の「ID；PMP」の部分は，こ

れがシルクファイルであることを示す目印に当たるものです．先頭レコードと呼ばれ，省略はできません．次は，FやB，Cなどの文字を先頭にしたものが並びますが，これらはデータレコードと呼びます．レコードタイプ記述子やフィールドタイプ記述子になっており，この組み合わせによって何を表すものか判断するようになっています．

例えば1行目のPMPはマルチプランによって書かれたという意味ですし，次の2行は全体のフォーマットや書く列の幅の指定が入ります．4行目のBは表の大きさの指定で，データが存在する一番右下の座標を表しています．この場合Yは縦，Xは横の座標です．

5行目からはデータに入り，タイトルと連続フォーマット，罫線とそのコピー，見出しの文字データ（中央指定なので次の行のフォーマット指定の末尾がCになっている），また罫線のコピーとデータが続いています．このようにマルチプランのデータが行の上から下へ，列のデータは左から右へというように並んでいることがわかります．

「C；Y７」で始まる行からが，実際の現金出金のデータとなります．日付はコピーで作りましたから「C；X７；K21；G」で，まずR７C７の枠に数字の21が入り，Gが付いていることで他の枠から参照されていることから，21をすべてコピーせよということになるわけです．

日付をこのようにセットしたので，後は番号と摘要，科目，金額のデータを繰り返すことになります．これは，まずY座標の指定の後，X６として６列を示してから，Kの次に番号の数字が，次の行からはY座標は省略されて８列に摘要が入ります（文字なので「"」でくくられる）．次はX９；Kの後に科目コード，その次はX10；Kの後に金額が示されて，これで**図2**の表の１行分のデータとなります．これが繰り返えされてまた罫線があり，「合計」の次にSUM関数による合計計算の計算式が入っています．式はEで始まり，式が記述されるとともに，その後にKを付けて結果も保存されていることがわかります．次のWはウィンドウの指定と思われます．

最後に１文字「E」が書かれて，マルチプランのシルクファイルは終わりです．このEは終了レコードで，やはり省略できません．

シルクファイルを書く

以上のように，マルチプランと他のシステム間でデータをやりとりできるシルクファイルの構造は，かなり複雑なものになっています．もともとこれはユーザーが利用するための形式というよりは，グラフやデータベースなどの関連ソフトとの連携を目的として考えられたものだからです．事実マイクロソフト社製ではない「オフィスグラフ」や「TIMES」などのソフトが，このシルク形式でマルチプランとデータ交換する機能を用意しています．

しかしながら，シルクファイルの一部の機能だけを実現することなら初心者でも不可能ではないと思われますので（マニュアルもそれを勧めている），**図2**の７行目から始まるデータのみをこの場所に送るBASICのプログラムを考えてみることにしました．BASICを使えば，同じデータの入力の合理化やデータチェックなどがずっとやりやすいからです．

図5がそのプログラムで，**図4**がデータ入力の画面です．例によってBASICとマルチプランが同じMS-DOS上で利用できるPC-100などのマシン向けですが，最近PC-9801でもMS-DOS上で利用できるN88-BASICが出たので，容易に実現できるようになりました．プログラムはまず10行で型の宣言をしてから，30行で伝票のデータをとりあえず収容する配列を設定しています．データの数は，一応200件としてあります．マルチプランの縦は255行ですからこれで十分でしょう．90行の画面設定はPC-100の標準の90

図6　出力されたシルクファイル

```
ID;PMP
B;Y18;X10
C;Y7;X6;K1
C;X7;K21
C;X8;K"ﾊｻﾐ"
C;X9;K714
C;X10;K500
C;Y8;X6;K2
C;X7;K21
C;X8;K"ﾌﾟﾘﾝﾀ ｹｰﾌﾞﾙ"
C;X9;K713
C;X10;K3000
C;Y9;X6;K3
C;X7;K21
C;Y15;X6;K
C;X7;K21
C;X8;K"NHK"
C;X9;K719
C;X10;K2000
C;Y16;X6;K10
C;X7;K21
C;X8;K"ｷﾞﾝｻﾞ ｱｷﾊﾊﾞﾗ"
C;X9;K711
C;X10;K250
C;Y17;X6;K11
C;X7;K21
C;X8;K"ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ"
C;X9;K713
C;X10;K400
E
```

図7　シルクファイル読み込み後

```
        4     5     6     7     8                 9     10    11
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7                  1     21 ﾊｻﾐ              714    500
 8                  2     21 ﾌﾟﾘﾝﾀ ｹｰﾌﾞ       713   3000
 9                  3     21 ﾃﾞﾝﾜ             712     50
10                  4     21 ｷｯﾃ              712     60
11                  5     21 ﾌﾘｺﾐﾘｮｳ          719    800
12                  6     21 ﾔﾏﾀﾞｻﾝ ｳﾁｱ       716   3500
13                  7     21 ｱｵﾔﾏ ｱｽｷｰ        711    450
14                  8     21   "  ｵｶｼ         716    700
15                  9     21 NHK              719   2000
16                 10     21 ｷﾞﾝｻﾞ ｱｷﾊﾊ       711    250
17                 11     21 ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ          713    400
18
[オプション] ファイル形式: N/標準 シンボリック O/その他
            ドライブ指定: B:
オプションを選んで下さい。
R6C6                       ?   99% Free   Multiplan: DEMP.SLK
```

図8　ワークエリアの作成

```
      2     3      4       5     6    7      8       9      10       11
 2                                            現金出金仕訳帳
 3   コード表
 4                                 -------------------------------------
 5 コード 科目名   金 額           番号  日付  摘     要 科 目 金    額 ワーク エリア
 6 -----------------------         -------------------------------------
 7   711 交通費       700           1   21 ハサミ          714     500       0
 8   712 通信費       110           2   21 プリンタ ケーブル 713   3,000       0
 9   713 消耗品     3,400           3   21 デンワ          712      50       0
10   714 事務費       500           4   21 キッテ          712      60       0
11   715 会議費         0           5   21 フリコミリョウ    719     800     800
12   716 交際費     4,200           6   21 ヤマダサン ウチアワセ 716 3,500     0
13   719 雑  費     2,800           7   21 アオヤマ アスキー  711     450       0
14 -----------------------          8   21  〃  オカシ     716     700       0
15   合      計    11,710           9   21 NHK             719   2,000   2,000
16                                 10   21 ギンザ アキハバラ 711     250       0
17     8 イマノ コード   719        11   21 ドライバー       713     400       0
18     7                           -------------------------------------
19  TRUE                                          合 計   11,710   2,800
[修正]: IF(RC[-2]≒R17C4,RC[-1],0)

数式を入力して下さい.
R7C11    IF(RC[-2]=R17C4,RC[-1],0)     ?   92% Free   Multiplan: シルク.MP
```

図9　コード表とループカウンタ

```
               1             2          3              4
 3                        "    コード
 4
 5                        "コード"   "科目名"       "金  額"
 6 "----"                 "---------"------------"--------------"
 7 1                      711        "交通費"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
 8 2                      712        "通信費"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
 9 3                      713        "消耗品"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
10 4                      714        "事務費"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
11 5                      715        "会議費"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
12 6                      716        "交際費"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
13 7                      719        "雑  費"       IF(RC[-2]=R17C4,R19C
14 "----"                 "---------"------------"--------------"
15                        "  合                     SUM(R[-8]C:R[-2]C)
16
17 "カウンタ"              ITERCNT()  "イマノ コード""  LOOKUP(RC[-2],R7C1:R
18 "ループ"                COUNT(R[-11]
19 "シュウリョウ"           R[-1]C<R[-2]
20
[修正]: IF(RC[-2]=R17C4,R19C11,RC)

数式を入力して下さい.
R7C4     IF(RC[-2]=R17C4,R19C1,RC)     ?   99% Free   Multiplan: demp.slk
```

字×32行ではちょっと細かすぎるのと，他のマシンの場合を考えたためです．

100行からプログラムはスタートします．開始データ番号というのは，伝票の番号を任意に設定できるようにしたものです．210～440行までがデータを入力し，チェックして配列に落とす部分です．画面は**図4**のように左上に伝票1枚ごとのデータ入力を表示します．その下に，スクロールするようにした入力データのモニタ部分があります．また，右上の画面が寂しいのでコード番号の一覧表を表示しました．このへんのデザインは，今から8年も前の「パソコン元年」にTRS-80で作った簡易会計プログラムの設計を生かしました．

データ入力に際しては，

1．1つ前のデータをバッファ変数に記憶させ，リターンキーだけを押すと，前のデータがそのまま入力できる．

2．「―」キーを押すと1つ前の項目入力に戻る．

3．日付が31を超えたり，科目コードが700番台から外れると，ブザーが鳴ってエラー表示が画面下に出る．

4．入力したデータは，画面にモニタとして表示し，どこまで入力したか，すぐわかるようにする．

という機能を持たせることにしました．

データの訂正は，マルチプランに移送してからにします．へたなプログラムで苦労するよりは，マルチプランのスクリーンの方がはるかにデータチェックと修正に向いているからです．入力されたデータは410行で，番号がＩＰに，日付がＩＤに，摘要がＡＴに，科目がＩＫに，金額がＫＮの配列の1番目にそれぞれ収納されます．200個すべて入力されるか，日付に99が入力されると次のデータ出力に移ります．

500行からはデータ出力です．ファイル名は530行で「ＤＥＭＰ．ＳＬＫ」に固定してあります．形式はシーケンシャルファイルで数字もすべて文字データとして記録することに注意します．505行の関数定義は，数字を文字に変換したときに，符号のために頭1文字が空白となるのを詰めるものです．まず，540行でＩＤ部を書いた後に，560行でデータの範囲を指定します．横は10列と決まっていますが縦はデータの件数により変動しますから，Y座標は縦の座標を文字型で，かつ頭の空白をとったＴＡＴＥ＄で指定します．

580行からは，明細のデータです．**図3**の表の部分から本当のデータ部分のみを記録します．まず，縦の座標を計算します．これは1番目を7行から書きますから，6を足しています．

600行で番号のデータを書きます．まずＩＹによりY座標を書き，6列ですからＸ６にＫを付けてからＩＰの番号を書くわけです．次の日付からはY座標は省略できますから，固定しているX座標とデータを書くだけで済みます．数字はすべて文字に変換してから，定義関数を使って空白を取ります．摘要の文字は「"」で囲む必要がありますが，ＢＡＳＩＣでは直接扱えないのでＣＨＲ＄(34)として指定します．

データを出力し終わったら，670行でＥを書き込んでファイルを閉じます．900行以下は，コード一覧表を画面に表示するためのサブルーチンです．

プログラムができたら，**図2**と同じデータを入力して，正確にシルクファイルが作られたかどうかを確認してみます．同じデータですから，同じように書かれていれば良いわけです．ＰＣ-100のＢＡＳＩＣでは，直接ＤＯＳのコマンドを実行することができますから，ＴＹＰＥでＤＥＭＰ.ＳＬＫを打ち出して確認します．**図6**がその実行例です．

次はいよいよマルチプランでの読み込みのテストです．まず，マルチプランを起動してから，ＴＯコマンドでファイル形式をシンボリックに指定を行い，ＴＬコマンドでファイル名をＤＥＭＰ．ＳＬＫとしてシルクファイルデータを読み込みます．「今の行数」が表示されて54行程のデータが読み込まれるとパラパラと**図7**のようにデータが表示されます．枠の幅指定がありませんからちょっと妙ですが，うまく行きました．

それでは，こんどは集計用のフォームを用意してあるマルチプランの表に対する実験をしてみましょう．

マルチプランによる自動集計

集計用のフォームは**図11**のような設計になります．全体としては，退職金のシミュレーションの時と同じ論理構成になっています．まず左の部分で1～4列にコード一覧表と金額の集計場所を作ります．コードと科目名は自由に設定できますが，1列目の番号は必ず1から順に設定することが重要です．

図10　循環計算の設定

```
        1      2    3      4        5      6    7       8        9       10
 3                 コード表
 4                                        ----------------------------------------
 5              コード 科目名   金 額        番号 日付 摘      要 科 目 金    額
 6          ---------------------------   ----------------------------------------
 7          1   711 交通費        700          1     21 ﾊｻﾐ            714      500
 8          2   712 通信費        110          2     21 ﾌﾟﾘﾝﾀ ｹｰﾌﾞﾙ     713    3,000
 9          3   713 消耗品      3,400          3     21 ﾃﾞﾝﾜ           712       50
10          4   714 事務費        500          4     21 ｷｯﾃ            712       60
11          5   715 会議費          0          5     21 ﾌﾘｺﾐﾘｮｳ        719      800
12          6   716 交際費      4,200          6     21 ﾔﾏﾀﾞｻﾝ ｳﾁｱﾜｾ    716    3,500
13          7   719 雑  費      2,800          7     21 ｱｵﾔﾏ ｱｽｷｰ       711      450
14          ---------------------------        8     21  "  ｵｶｼ         716      700
15             合       計     11,710          9     21 NHK            719    2,000
16                                            10     21 ｷﾞﾝｻﾞ ｱｷﾊﾊﾞﾗ    711      250
17 ｶｳﾝﾀ           8 ｲﾏﾉ ｺｰﾄﾞ      719         11     21 ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ         713      400
18 ﾙｰﾌﾟ           7                       ----------------------------------------
19 ｼｭｳﾘｮｳ     TRUE                                           合  計     11,710
20
[オプション] 自動再計算: Y/する(N/しない)    警告音: Y/切る(N/鳴る)
             反復計算:(Y/する)N/しない       終了条件: R19C2
セルの名前または，座標を入力して下さい．
R19C2    R[-1]C<R[-2]C                 ?   92% Free   Multiplan: ｼﾙｸ.MP
```

図11　集計の結果

```
        1      2    3      4        5      6    7       8        9       10
 3                 コード表
 4                                        ----------------------------------------
 5              コード 科目名   金 額        番号 日付 摘      要 科 目 金    額
 6          ---------------------------   ----------------------------------------
 7          1   711 交通費        700          1     21 ﾊｻﾐ            714      500
 8          2   712 通信費        110          2     21 ﾌﾟﾘﾝﾀ ｹｰﾌﾞﾙ     713    3,000
 9          3   713 消耗品      3,400          3     21 ﾃﾞﾝﾜ           712       50
10          4   714 事務費        500          4     21 ｷｯﾃ            712       60
11          5   715 会議費          0          5     21 ﾌﾘｺﾐﾘｮｳ        719      800
12          6   716 交際費    #N/A             6     21 ﾔﾏﾀﾞｻﾝ ｳﾁｱﾜｾ    716    3,500
13          7   719 雑  費    #N/A             7     21 ｱｵﾔﾏ ｱｽｷｰ       711      450
14          ---------------------------        8     21  "  ｵｶｼ         716      700
15             合       計   #N/A              9   • 21 NHK            719    2,000
16                                            10     21 ｷﾞﾝｻﾞ ｱｷﾊﾊﾞﾗ    711      250
17 ｶｳﾝﾀ           6 ｲﾏﾉ ｺｰﾄﾞ      716         11     21 ﾄﾞﾗｲﾊﾞｰ         713      400
18 ﾙｰﾌﾟ           7                       ----------------------------------------
19 ｼｭｳﾘｮｳ     FALSE                                          合  計     11,710
20
ｺﾏﾝﾄﾞ: A/文字 B/空白 C/複写 D/削除 E/修正 F/書式 G/ｾﾙ移動 H/解説 I/挿入 L/保護
       M/移動 N/名前 O/ｵﾌﾟｼｮﾝ P/印刷 Q/終了 S/並替え T/転送 V/数式 W/窓 X/連結
カーソルでコマンドを選ぶか英字を入力して下さい．
R19C2    R[-1]C<R[-2]C                 ?   92% Free   Multiplan: ｼﾙｸ.MP
```

集計の手順としては，まず伝票データの金額欄の右に，**図8**のようにワークエリアを設けます．次にＣ４Ｒ14に「今のコード」として分類対象のコードをＬＯＯＫＵＰ関数で引いてきます．このコード番号を使ってワークエリアにＩＦ関数でコードが一致したものだけ金額を集計します．それを４列の金額欄の対象コードの欄に移送すると集計ができるわけです．それでは実際にやってみましょう．まず，**図10**などを参考にコード表の番号とコード，科目名，合計それに伝票データのタイトルと項目の見出しを作成します．各列の幅，カンマ指定などもきちんとしておきます．

次は先ほどＢＡＳＩＣで作成したシルクファイルの読み込みです．ＴＯコマンドでシンボリック指定をしてから，ＴＬコマンドでＤＥＭＰ．ＳＬＫを読み込みます．すると**図7**と同じようにデータが入って来ますから，一番下の行に罫線を引き，金額の合計をＳＵＭ関数で計算しておきます．

次に**図10**で示したような位置に，「カウンタ」，「ループ回数」，「終了条件」，「今のコード」の欄を作ります．各枠の設定式は**図9**の通りです(解説では絶対指定)．

１．カウンタ

ＩＴＥＲＣＮＴ（　）

：反復計算の回数を表す

２．ループ回数

ＣＯＵＮＴ（Ｒ７：13Ｃ４）

：コードの種類の数

３．終了条件

Ｒ〔－１〕Ｃ＜Ｒ〔－２〕Ｃ

：カウンタがループ回数指定を超えると偽となる

４．今のコード

ＬＯＯＫＵＰ（Ｃ２Ｒ17，Ｒ７：13Ｃ１：２）

：カウンタを指標にコード番号を引き，表示する

これでコード番号の種類の数だけ計算を繰り返す準備をするわけです．

次に伝票データの方の準備です．まず，**図8**のように金額の隣りにワークエリアを設け，合計の欄を作ります．そして各欄にはＩＦ関数をセットします．それは，

ＩＦ（ＲＣ〔-2〕＝Ｒ17Ｃ４，ＲＣ〔-1〕，０）

というものです．Ｒ17Ｃ４は「今のコード」ですから，科目が「今のコード」に一致すれば金額を，そうでなければ０を表示するわけです．この方法でこれらを縦に合計した「Ｃ11Ｒ19」には，出金データのうち「今のコード」に該当するものの合計が出力されるわけです．

次はこの科目表を第４列の欄に正しく移送する方法です．これにもＩＦ関数を利用します．**図9**に説明されているように，各金額欄に，

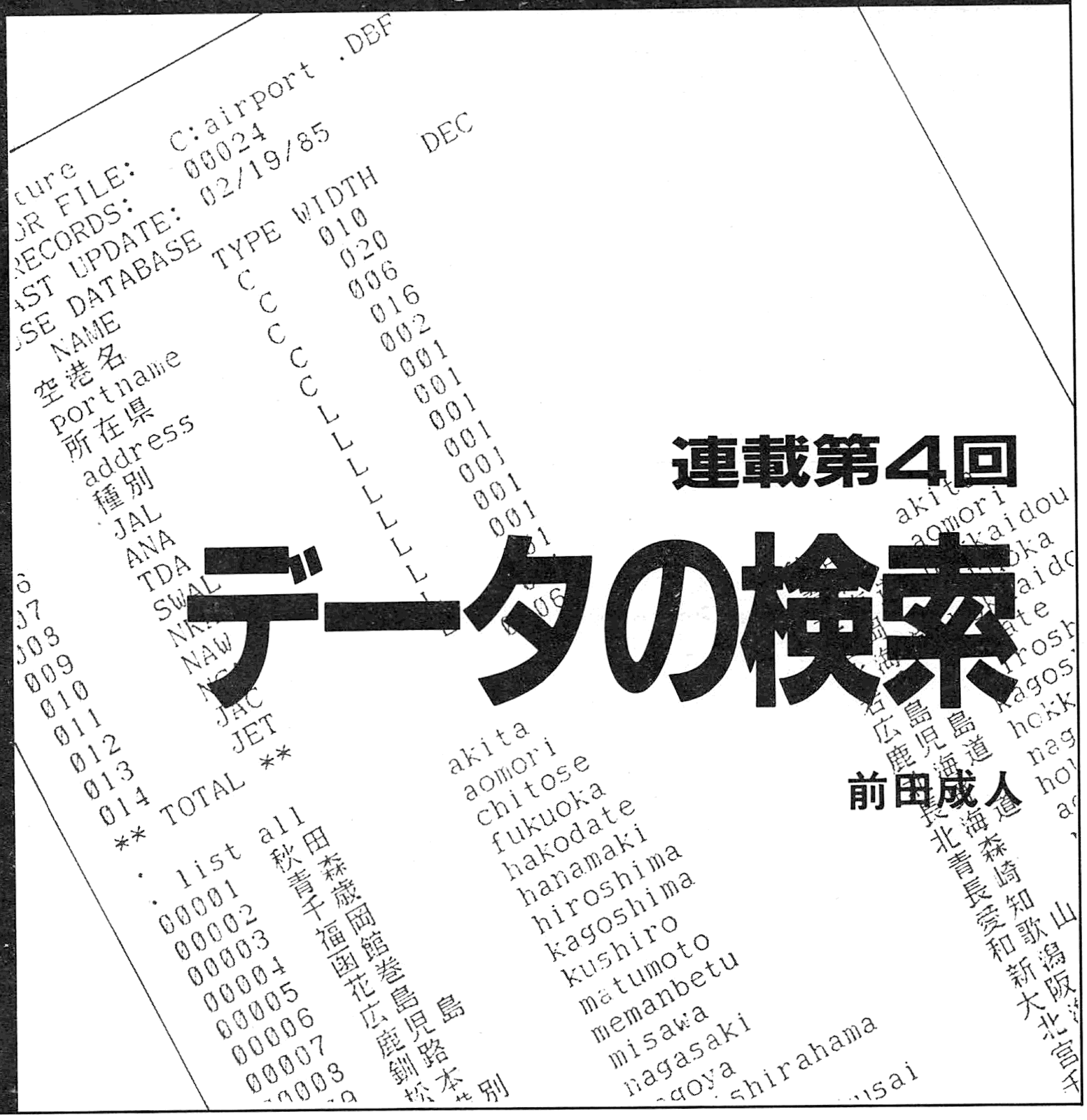
ＩＦ（ＲＣ〔-2〕＝Ｒ17Ｃ４，Ｒ19Ｃ11，ＲＣ）

とセットします．データの方のワークエリアと違うのは，ＩＦの条件に合わない時にワークエリアでは０を指定しましたが，ここではＲＣつまり「そのまま」という指定になっている点です．これはワークの方は科目の合計ですから当然対象科目以外のものは０でなくてはいけないのに対して，金額欄はもし０になると，今のコード以外の場所がすべて０になり，せっかく集計した金額が一瞬表示されるだけですぐに０表示になってしまうからです．これがＲＣと設定されていると，初めは**図11**のように#Ｎ／Ａ表示であったものが，一度集計金額が入ると，対象コード番号が次に移ってもそのまま金額で表示され続けることになり，合計の計算の対象にもされるのです．

以上の手続きで計算のセットは完了し，次は循環計算の指示となります．これは，**図10**のように「Ｏ／オプション」で指定します．まずＴＡＢキーを押して，反復計算を選び「Ｙ／する」の方を選択します．次に隣りの「終了条件」について，これをセットしてあるＲ19Ｃ２を図のように指定します．これでマルチプランはＲ19Ｃ２の枠の理論値が偽となるまでの間，つまりコード番号の種類の数だけ回数計算を繰り返して，各コードの合計金額を集計してくれます．

計算の指示は，再計算の指示と同様にシフトキーと「！」キーを同時に押します（機種により異なります)．するとパタパタという感じで各コードの金額欄に合計額が集計されて行きます．マルチプランが自動的に動くのを見るのはなかなか気分の良いものです．

このシステムは会計処理としては，最低限のものですが，現金の仕訳データが多い時の下処理とか，個人の支払管理などにそのまま利用できます．ちょっと改造すれば各種の用途に使えるでしょう．いずれにしても，この程度の規模でシルクファイルの扱いに慣れておくと，イザという時におおいに役立つと思います．



連載第4回

データの検索

前田成人

はじめに

データベースにデータを蓄えておいても，それを何らかの方法でアクセスすることなくては宝の持ち腐れとなってしまいます．今回はまずデータを参照（検索）する方法について考えていきましょう．

データの検索を行うコマンドは，それぞれのデータベースに必ず備わっています．検索の方法をデータベースシステム内部の動作によって大別すると，インデックスを使用する方法とそうでない方法に分けられます．このインデックスを使用する，しないなどということは，理想的には使用するユーザーに意識させない方が良いに決まっています．

これはデータベースに限ったことではなく，コンピュータに何か仕事をさせるのは人間が何かを考える為の道具であるはずで，その道具の使い方を考えるなどという余分な作業はしなくて済むのなら，それに越したことはありません．しかし，この内部動作を完全に外部（ユーザーインターフェイス部分）に対して隠しているソフトウェアというのもそれほど多くないのが実情です．幸いデータベースにはほとんどの場合，制御構造を持った（プログラムの記述できる）問い合わせ言語が用意されています．これを利用して，データベース上のアプリケーションプログラムを書くことによって，エンドユーザーに対してはこの内部動作をある程度まで隠すことが可能になります．また，データベース上のアプリケーションプログラムはそうあるべきです．

どのようにすればデータベースの内部動作を表に出さなくて済むかを考える為に，まずインデックスとは何かということを述べていこうと思います．

インデックスファイル

通常データベースに蓄えられているデータは，入力された順序にフィイルの中に格納されています．この格納されたデータを，ある規則によって取り出す（検索）場合には，ファイルのどの位置に目的のデータが存在するかを探し出さなくてはなりません．例えば**図1**のような住所録の中から広島県に住んでいる人を探すことにしましょう．しかしこの表のようにそれぞれのデータがなんの規則も持たずに並んでいる場合には一つ一つのデータについて「広島県の人」かそうでないかを調べていかなくてはなりません（順検索）．

データの数が少ない場合は，先頭から順々に調べていってもそれほど時間は要しないでしょう．しかしこのデータが1000件とか10000件あったらどうでしょう．しかも目的のデータがファイルの最後の方にあったなら，検索に必要な時間は膨大なものとなってしまいます．

例えば電話帳が五十音順に並んでいなかった場合を想像してみてください．電話を取り付けた順や番号順などで配列されていたら，きっと104の番号案内は返事をするまでに1日必要とするのではないでしょうか．しかしこのデータが50音順とかアルファベット順などでソートされていると話は変わってきます．先程の住所録を考えてみても，50音順に並んでいれば目的のデータはこの辺りから後を探せばよい（「広島県庁」の電話番号は「ひ」のページ以降を探すだけで十分です）というように，簡単になります．データベースがデータを検索する場合も同じことが言えるのです．

しかしちょっと考えてみてください．ソートのプログラムを作った事のある方ならばおわかりでしょうが，大量のデータを検索のたびにデータを全てソートするというのは，大変な時間が必要ですし，これは非現実的な話です（検索する時のキーワードはあるときは「県名」，あるときは「苗字」と一定していないのですから）．しかし，大量のデータを高速に扱えなくてはデータベースの存在価値なんてありませんから，このソートされたデータを扱いたいのならば，ソートの方法を工夫してやらなくてはなりません．そこで登場してくるのが最初に述べた「インデックス」（index：指標と訳されますが，案内標識みたいな物と考えればよいでしょう）なのです．

インデックスとはデータ全体をソートするのは大変なので，必要な（または必要になるであろうと予想される）部分だけをソートしておいて，データを検索する場合の参考にしようとするものなのです．

図2は先程の住所録を都道府県の部分について用意したインデックスです．これは単なる数の羅列に見えますが，都道府県の項目を50音順に並べたとしたらどのような順序でデータが並ぶのか，というのを示しているのです．ですからこの表を使ってファイルをアクセスしていけばあたかも住所録のデータを50

音順にソートされたものとして扱うことができるのです．

インデックスを作成する為にも結局ソートという作業が必要になってきますが，全体をソートするよりもずいぶん時間を短縮することが可能です．実際のデータベースシステムではこのインデックスを作成するのにデータを木構造などを使って配置し，できるだけソートという独立した仕事をしなくてもよいように工夫されています(**図3**)．

このインデックスを使った方法は，検索する場合には大変便利なものなのですが，必要なところだけをソートするという基本構想の関係上，あらかじめデータのどの部分（項目）にインデックスを付ける必要があるのかは，使用する人間側で決定しなくてはなりません．このインデックスを付ける項目の選定が適当でないと，データ検索をする際に順検索をする必要が出てきて，検索に必要な時間が鬼のように必要です．逆に全ての項目にインデックスを付けてしまうと，システム全体の負荷が重くなりデータアクセスに必要な時間が非実用的なものとなってしまいます．

ｄＢＡＳＥⅡではこのインデックスを付ける作業を「ＩＮＤＥＸ　ＯＮ」というコマンドで行います．そしてこのインデックスを付けたデータベースファイルについては「ＦＩＮＤ」コマンドを用いて高速にデータサーチを行うことができるようになります．ただ，ｄＢＡＳＥⅡの場合注意しなくてはいけないのは，データファイル自体にはインデックスの有無の情報を持っていないということです．使用者側がデータベースファイルを選択する時にインデックスファイルの存在をデータベースに知らせてやらないと，この高速なＦＩＮＤ命令は使用することができず，検索にはＬＩＳＴまたはＤＩＳＰＬＡＹで順検索をしてやらなければなりません．非常に消極的な方法ですが，このインデックスの有無をアプリケーションプログラム側で管理するしか，エンドユーザーにインデックスを意識させない方法はないようです．

一方Informixではデータベースファイル自体にインデックスの有無の情報を持っていますので，最初にスキーマを記述する時にインデックスの有無を指定するだけで自動的にインデックスファイルの更新，選択などを行ってくれます．しかし，インデックスの付いていない項目についての検索は，やはり順検索になってしまいますので，スキーマの記述の際にはこのインデックスを付けるかどうかの検討（その項目について検索する頻度はどれくらいあるか）は慎重に行っておくべきでし

図1　住所録

番号	住　　所	郵便番号	氏　名	年齢	職　業
①	東京都新宿区市谷河田町 7	106	石田　　明	17	高校生
②	大阪府大阪市北区東天満2-4-3	503	守本　一夫	43	会社員
③	広島県広島市中区基町20-4	730	島村みどり	28	ＯＬ
④	北海道札幌市中央区北一条西4-1	060	横山　敏郎	20	大学生
⑤	愛知県名古屋市中区新栄2-1-3	460	西堀千恵子	32	主婦

図2　インデックスファイル

データ

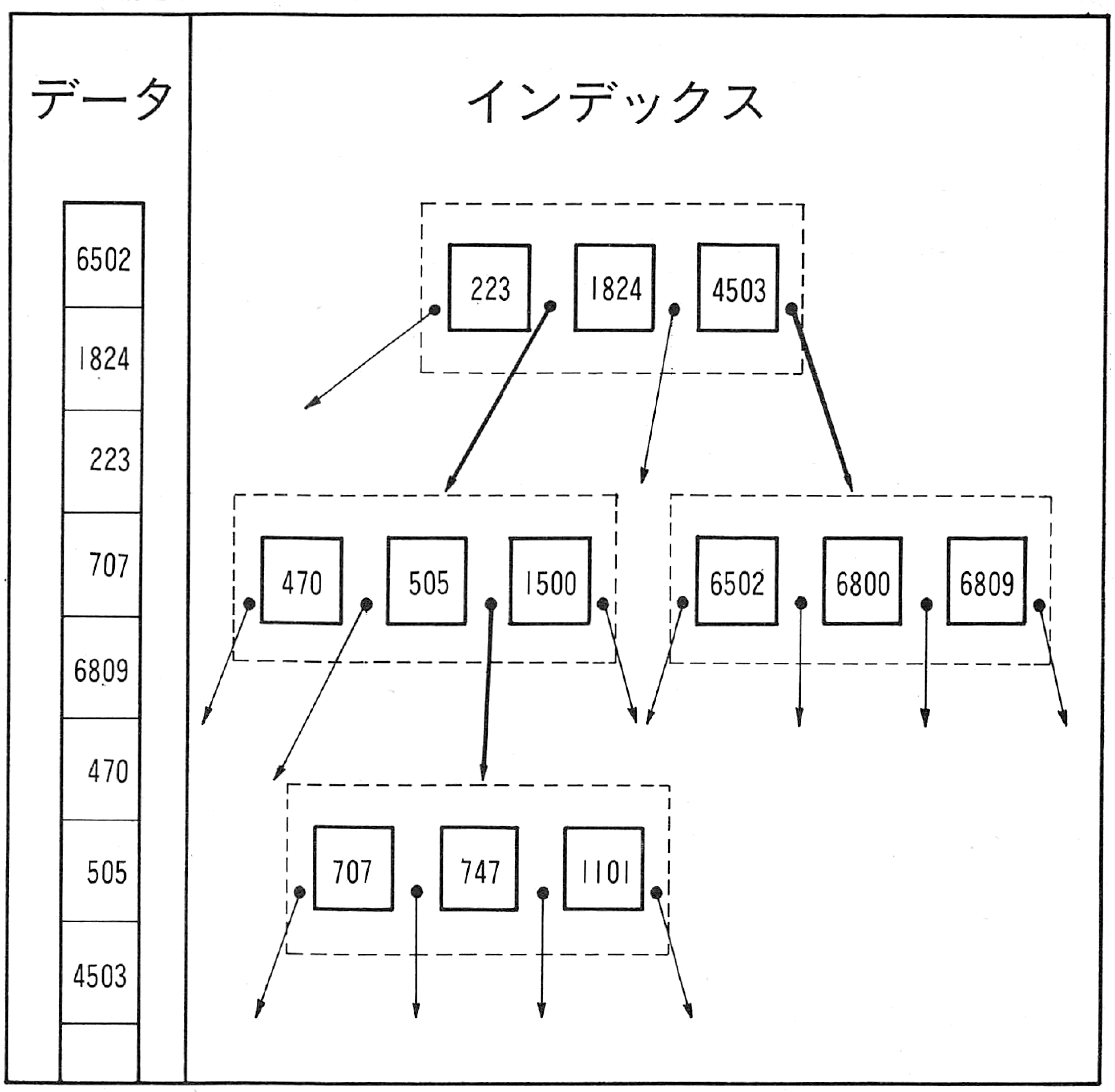
番号	住　　所
①	東京都新宿区…………
②	大阪府大阪市…………
③	広島県広島市…………
④	北海道札幌市…………
⑤	愛知県名古屋市………

インデックス

順位	番号
1	⑤
2	②
3	①
4	③
5	④

データベースファイルの「住所」に関するインデックスファイルの概念．本体のデータベースファイルはそのままで，インデックスは「住所」を50音順に並べた場合の番号の順位のみを持っており，データは持っていない．

図3　木構造を使ったインデックス



これは，３つの数字を１組みとして木構造としたインデックスの例．３つの数字より小さいもの，間のもの，大きいものは，それぞれ次の枝を作っていく．

ょう．いずれのデータベースシステムでも，環境の変化に対応する為に，データベース構築後の再インデックス付けは可能にはなっていますので心配するには及びません．

逆にスキーマの決定段階で検討する必要があるのは，項目分けをどのように行うかということでしょう．これは今のインデックス付けの話と関連してきますが，たとえば先程の住所録ならば，県と市は分けるべきなのかどうか，などという問題です．この項目分けが実際の使用方法とうまくバランスがとれていないと，システムのファイル管理に大きなパワーが必要となってしまいます．

Informixについて

Informixとはどんなデータベースなのかよく分からないというお便りが多数見受けられますので，ここでInformixとはどのようなものなのか，ということについて述べてみようと思います．

Informixは米国のRDS（Relational Database System）社が，ＵＮＩＸ用に開発したデータベースです．つまり，InformixはＵＮＩＸという，非常にサポートの強力なＯＳ上のアプリケーションとして開発されたデータベースなのです．ですから，現在パーソナルコンピュータ用として発売されている他のデータベースなどとは，少し趣が異なっています．ここではパーソナルコンピュータ上のデータベースの代表としてｄＢＡＳＥⅡと比較してInformixの概要を述べていこうと思います．

ｄＢＡＳＥⅡは元来ＪＰＬなどのプロジェクトで使用されていたデータベースを，パーソナルコンピュータ上に実現しようということで，当時のパーソナルコンピュータ上のＯＳ？　であるCP／M用のアプリケーションとして作成されました．使用したことのある方は多いと思いますが，極端な言い方をすると，ＣＰ／Ｍはプログラムをロードして実行する程度の環境しか提供してくれません．そこでＣＰ／Ｍ用のアプリケーションとして開発されたｄＢＡＳＥⅡは，それだけでデータベースを運用していくための各種の機能（エディタからファイル管理機能まで）を持っている必要があったのです．ですから一旦ｄＢＡＳＥⅡを起動するとあとはｄＢＡＳＥⅡが持っているコマンドでファイルの作成からデータの更新，レポートの作成までなどデータベースを運用していく為に必要な作業をこなすことができるのです．

逆の言い方をすると，ｄＢＡＳＥⅡは一種の閉鎖したデータベース環境であるということになります．これは，ｄＢＡＳＥⅡで処理しきれない仕事があったとしても，他のプログラミング言語とのインターフェイスは，テキストファイルに変換されたデータファイルとの間でしか残されていないということになるのです（この問題点はｄＢＡＳＥⅢである程度解決されたと聞いていますが，なにせ現物を使った訳ではないので悪しからず）．

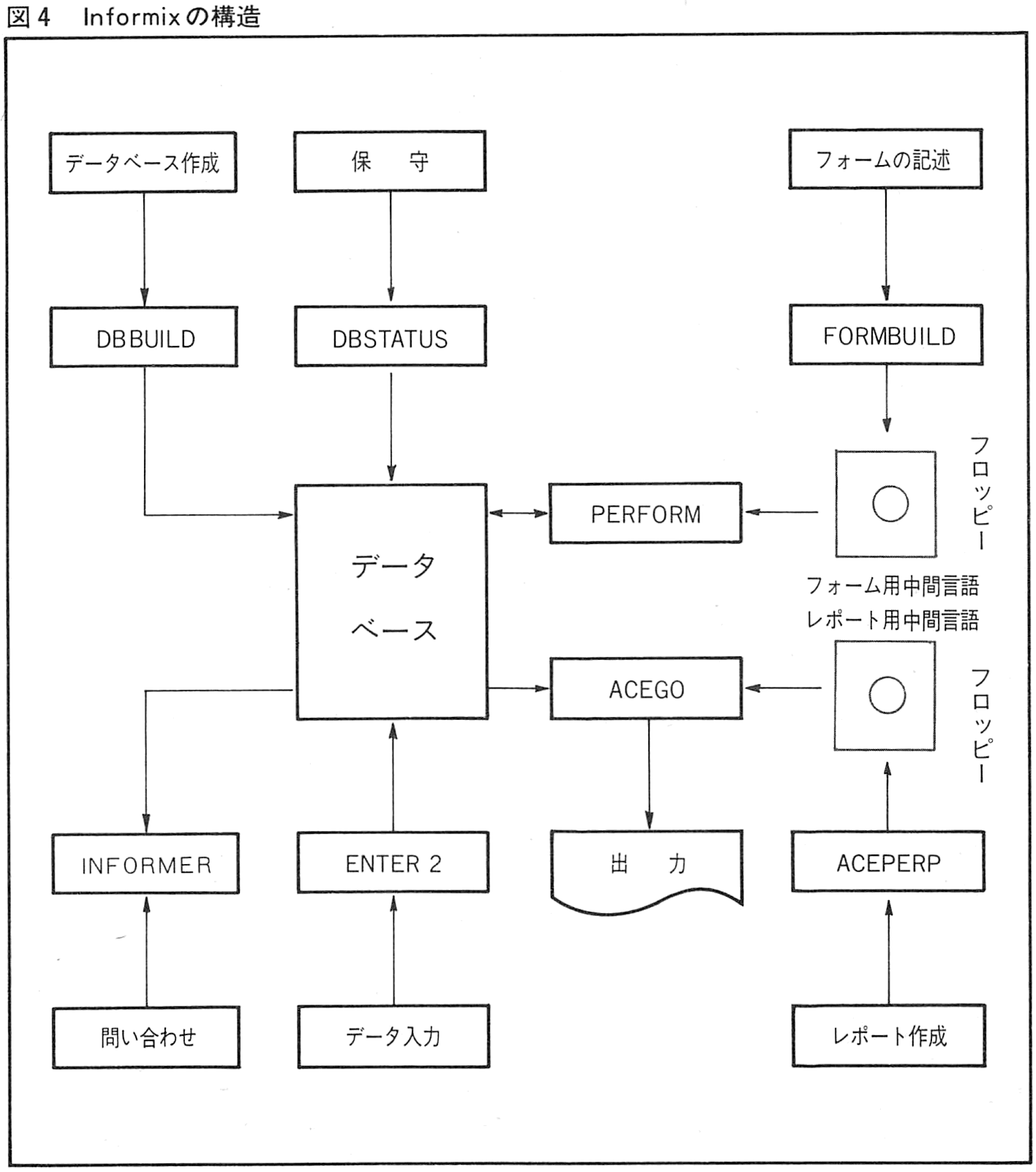
これに対して，ＵＮＩＸの上で動作することを前提として作られたInformixは逆の性格を持っています．ＵＮＩＸには最初から豊富なプログラミングツールがそろっています．そして何か仕事を行わせる場合は，それらのプログラムを組み合わせて行おうという思想が確立されており，各プログラムもそれに対応して作られているのです．

この様な環境で作られたInformixには，データベースを定義するプログラム（db build）やデータを入力するプログラム（enter2）など，色々な仕事を実行するプログラムが別々に用意されているのです．もちろんこれらのプログラムをメニュー式に選択して，簡単に仕事を行えるようなプログラムも用意されていますが基本は個別に作られたプログラム群と言えるのです．

Informixのもう一つの特徴は，構成しているプログラムだけでは手に負えなくなった仕事に対しては，Ｃ言語を用いて，ユーザーが必要としているアプリケーションを作成することが可能なことです．この様な用途の為に有償ですが，「all-Ⅱ」というＣ言語のライブラリが用意されており，ユーザーの用途に応じたアプリケーションプログラムをInformixと共存させることが可能となっています．

この様な思想で開発されたInformixがパーソナルコンピュータで使用できるようにMS-ＤＯＳ用にインプリメントされたものが，このコーナーで使用しているInformixなのです．現在のところＭＳ－ＤＯＳ用のInformixはＩＢＭ－ＰＣ（ただし日本語使用不可）とPC-9801用のものしか用意されていませんが，その他の機種のＭＳ－ＤＯＳにも順次移植されていくでしょう．

図４　Informixの構造



ではここでInformixに含まれる様々なプログラムについてその名称と役割について説明しておきましょう．Informixには，基本的に9つのプログラムが含まれています．

①DBBUILD

スキーマファイルからINFORMIXで使用するデータベースファイルを作成する為のプログラム．

②DBSTATUS

データベースファイルの保守（データの修復や再インデックス付けなど）を行うプログラム．

③PERFORM

定型フォームに従ってデータの入力や検索を行う為のプログラム．

④FORMBUILD

PERFORMで使用する定型フォームを作成するプログラム．

⑤INFORMER

問い合わせ言語インタープリタ

⑥ENTER2

データを入力するためのプログラム

⑦ACEPERP

レポート出力のフォーマットを作成するプログラム

⑧ACEGO

レポートを出力するためのプログラム

⑨INFORMIX

以上のプログラムをメニュー式に起動する為の統合化プログラム

これらのプログラムを必要に応じて使い分けるわけですが，それぞれのプログラムの関係は**図4**のようになっています．

MS—DOS版のInformixについてはこの原稿を書いている段階ではまだ最終的なパッケージの内容が決定されていませんので，実際に販売されるパッケージには上に述べたプログラム以外の物も含まれる可能性があります．ただし，これらの9種類のプログラムは必ず含まれるはずです．

前回予告したレポート作成は，今回は残念ながらパスです．ごめんなさい．これ以上怪情報を流しては大変なので，次回に関しては秘密にしておきましょう．

リスト1　サンプルデータのスキーマとデータ

```
. use airport
.
. list structure
STRUCTURE FOR FILE:   C:airport .DBF
NUMBER OF RECORDS:    00024
DATE OF LAST UPDATE:  02/19/85
PRIMARY USE DATABASE
FLD         NAME          TYPE WIDTH    DEC
001      空港名             C     010
002      portname          C      020
003      所在県             C     006
004      address           C      016
005      種別               C     002
006      JAL               L      001
007      ANA               L      001
008      TDA               L      001
009      SWAL              L      001
010      NKA               L      001
011      NAW               L      001
012      NCA               L      001
013      JAC               L      001
014      JET               L      001
** TOTAL **                    00064
.
. list all
00001  秋田        akita               秋田    akita        2  .F. .T. .T. .F. .F.
00002  青森        aomori              青森    aomori       3  .F. .F. .T. .F. .F.
00003  千歳        chitose             北海道  hokkaidou    共 .T. .T. .T. .F. .T.
00004  福岡        fukuoka             福岡    fukuoka      2  .T. .T. .T. .F. .T.
00005  函館        hakodate            北海道  hokkaidou    2  .F. .T. .T. .F. .T.
00006  花巻        hanamaki            岩手    iwate        3  .F. .F. .T. .F. .F.
00007  広島        hiroshima           広島    hiroshima    2  .F. .T. .F. .F. .F.
00008  鹿児島      kagoshima           鹿児島  kagoshima    2  .F. .T. .T. .F. .T.
00009  釧路        kushiro             北海道  hokkaidou    2  .F. .T. .T. .F. .F.
00010  松本        matumoto            長野    nagano       3  .F. .F. .T. .F. .F.
00011  女満別      memanbetu           北海道  hokkaidou    3  .F. .F. .T. .F. .F.
00012  三沢        misawa              青森    aomori       共 .F. .F. .T. .F. .F.
00013  長崎        nagasaki            長崎    nagasaki     2  .F. .T. .T. .F. .T.
00014  名古屋      nagoya              愛知    aichi        2  .F. .T. .T. .F. .F.
00015  南紀白浜    nankishirahama      和歌山  wakayama     3  .F. .T. .T. .F. .F.
00016  新潟        niigata             新潟    niigata      2  .F. .T. .T. .F. .F.
00017  大阪国際    oosaka  kokusai     大阪    oosaka       1  .T. .T. .T. .F. .F.
00018  札幌        sapporo             北海道  hokkaidou    共 .F. .F. .F. .F. .T.
00019  仙台        sendai              宮城    miyagi       2  .F. .T. .T. .F. .F.
00020  新東京国際  shin tokyo kousai   千葉    chiba        1  .T. .T. .F. .F. .F.
00021  東京国際    tokyo kokusai       東京    tokyo        1  .T. .T. .T. .F. .T.
00022  富山        toyama              富山    toyama       3  .F. .T. .F. .F. .F.
00023  稚内        wakkanai            北海道  hokkaidou    2  .F. .F. .F. .F. .T.
00024  山形        yamagata            山形    yamagata     2  .F. .T. .T. .F. .F.
```

インデックス付けを行う

```
.
. index on address to portqth
00024 RECORDS INDEXED
.
```

リスト2　インデックスを使わずに検索を行うプログラム

```
*
* 順検索の場合（インデックス無し）
*
use airport
set talk off
accept 'キーを入力してください（項目は所在県）' to key

display for address=key
```

プログラムの実行例

```
. do findseq
キーを入力してください（項目は所在県）:hokkaidou
00003  千歳      chitose       北海道  hokkaidou   共 .T. .T. .T. .F. .T.
00005  函館      hakodate      北海道  hokkaidou   2  .F. .T. .T. .F. .T.
00009  釧路      kushiro       北海道  hokkaidou   2  .F. .T. .T. .F. .F.
00011  女満別    memanbetu     北海道  hokkaidou   3  .F. .F. .T. .F. .F.
00018  札幌      sapporo       北海道  hokkaidou   共 .F. .F. .F. .F. .T.
00023  稚内      wakkanai      北海道  hokkaidou   2  .F. .F. .F. .F. .T.
```

リスト3　インデックスを使って検索を行うプログラム

```
*
* インデックスを使用した場合の検索
*
use airport index portqth
set talk off
accept 'キーを入力してください（項目は所在県）' to key
find &key
do while address=key
          display
          skip
enddo
```

プログラムの実行例

```
. do findindx
キーを入力してください（項目は所在県）:hokkaidou
00003  千歳      chitose       北海道  hokkaidou   共 .T. .T. .T. .F. .T.
00005  函館      hakodate      北海道  hokkaidou   2  .F. .T. .T. .F. .T.
00009  釧路      kushiro       北海道  hokkaidou   2  .F. .T. .T. .F. .F.
00011  女満別    memanbetu     北海道  hokkaidou   3  .F. .F. .T. .F. .F.
00018  札幌      sapporo       北海道  hokkaidou   共 .F. .F. .F. .F. .T.
00023  稚内      wakkanai      北海道  hokkaidou   2  .F. .F. .F. .F. .T.
```

Personal Island

単機能の拡充

編集部

最近のパーソナルコンピュータ用ソフトウェアの宣伝文句に「統合化」という言葉が目立つ．異なった仕事を行うためのプログラム間で，データをやりとりできるということなのだが，統合化されていると実感できるものは少ない．ファイルの変換を行うプログラムの操作が繁雑だったり，完全にはコンバートできなかったりするからである．もともとパーソナルコンピュータ自身，「なんでもできる」という言葉を信じて導入したが，結局なにもできなかったという声を浴びて来た．読者の中にもコンピュータを使ってやってみたいことは山ほどあるが，結局ゲームしか走っていないという人がいるはずである．

そこで，逆に機能を特定したマシンを，明確な目的を持って使うことを考えてみよう．その材料として，まず単一の仕事に機能を絞った新製品を紹介する．

この写真は，アーバルコーポレーションが発表した「ＡＶＡＬ－ＴＭ20」である．最近のハンドヘルドコンピュータと非常に良く似た外見を持つこのマシンは，「ポータブルターミナル」としての機能を追求したものだ．大容量のＬＣＤの採用により，文字では80文字×24行，グラフィックでは640×200ドットが表示できる．ＣＰＵはＺ80コンパチで，内蔵のソフトウェアは32K byteのＲＯＭに納められている．ＲＡＭはシステム用に８Ｋbyte，キャラクタバッファとして８Ｋbyteが実装されている．ファイル用のＲＡＭはオプションで24Ｋbyteまで可能．電源は専用バッテリまたはＡＣアダプタを利用し，バッテリ駆動で20時間の連続使用ができる．ＲＡＭはすべてバッテリとは独立した電池によりバックアップされる．

主な機能としてはターミナルとして働くための「ＬＩＮＥ」モードと，機能の設定を行う「ＳＥＴ－ＵＰ」モード，文書を作成する「ＴＥＸＴ」モードの３つがある．

ＳＥＴ－ＵＰモードでは，画面や通信モードの設定など21種類のパラメータを設定する．ここで設定したパラメータはＳＥＴ－ＵＰファイルとして８種類まで保存しておき，通信時に呼び出して即利用することができるようになっている．ターミナルとしても利用できるハンドヘルドコンピュータは多いが，複数の通信モードが保存できるというのは，ターミナルマシンならではの機能と言えるだろう．価格は248,000円で，かつプリンタやＲＡＭがオプションとなっている．日本語機能もないのでハンドヘルドコンピュータに比べると「なにもできない」のではないかと感じてしまう．



ポータブル
ターミナル
「AVAL-TM20」

４月の通信開放に向けて，色々な企画が準備されている．先月も触れたような「通信＋α」の事業が拡大して行くだろう．このマシンのスペックは，まさに通信を中心にしている．同じくらいの価格で，これくらいのサイズのハンドヘルドコンピュータならばワードプロセッサや簡易言語が走るし，ＢＡＳＩＣを使ってそれぞれの仕事に合ったプログラムを走らせることができる．だが，通信網と付帯サービスが十分に発達したならば，わざわざハンドヘルドにプログラムを入れて持ち歩く必要はなくなるのではないだろうか．日本語の文書が作りたければホストのワープロソフトを使えるし，種々のデータも簡単に取り寄せることができる．コンピュータ端末のない事務所や家でも，電話はある．ハンディ端末はデータ通信の発達と共に，市場が拡大する機械である．それによって「これしかできない」から，「なんでもできる」機械になるわけで，どんな進歩を見せてくれるか楽しみである．

コンピュータ導入診断希望者の募集

２月号で行いました「パソコンクリニック」をシリーズとして企画しています．そこで，パーソナルコンピュータの導入診断を希望する個人または企業を募集します．コンサルタント料は無料です．

応募資格

東京都内もしくは近県に所在地のある会社もしくは個人企業で，パーソナルコンピュータをビジネスに利用することを計画している方．なるべくコンピュータの利用経験のない方．

応募方法

文書で相談内容や連絡先などを下記宛にお送りください．

診断方法

コンピュータの経験の深い公認会計士，税理士，コンサルタントあるいは顧客指導能力のある販売店などがソフト開発会社の協力を得て，相談者に最適なハードおよびソフトウェアの選定と，希望する業務の処理の簡単なデモンストレーションを行います．この間のやりとりを，相談の上記事にさせていただきます．

〒107　東京都港区南青山5-11-5
住友南青山ビル　株式会社アスキー
月刊アスキー編集部
ビジネストーク　パソコンクリニック係

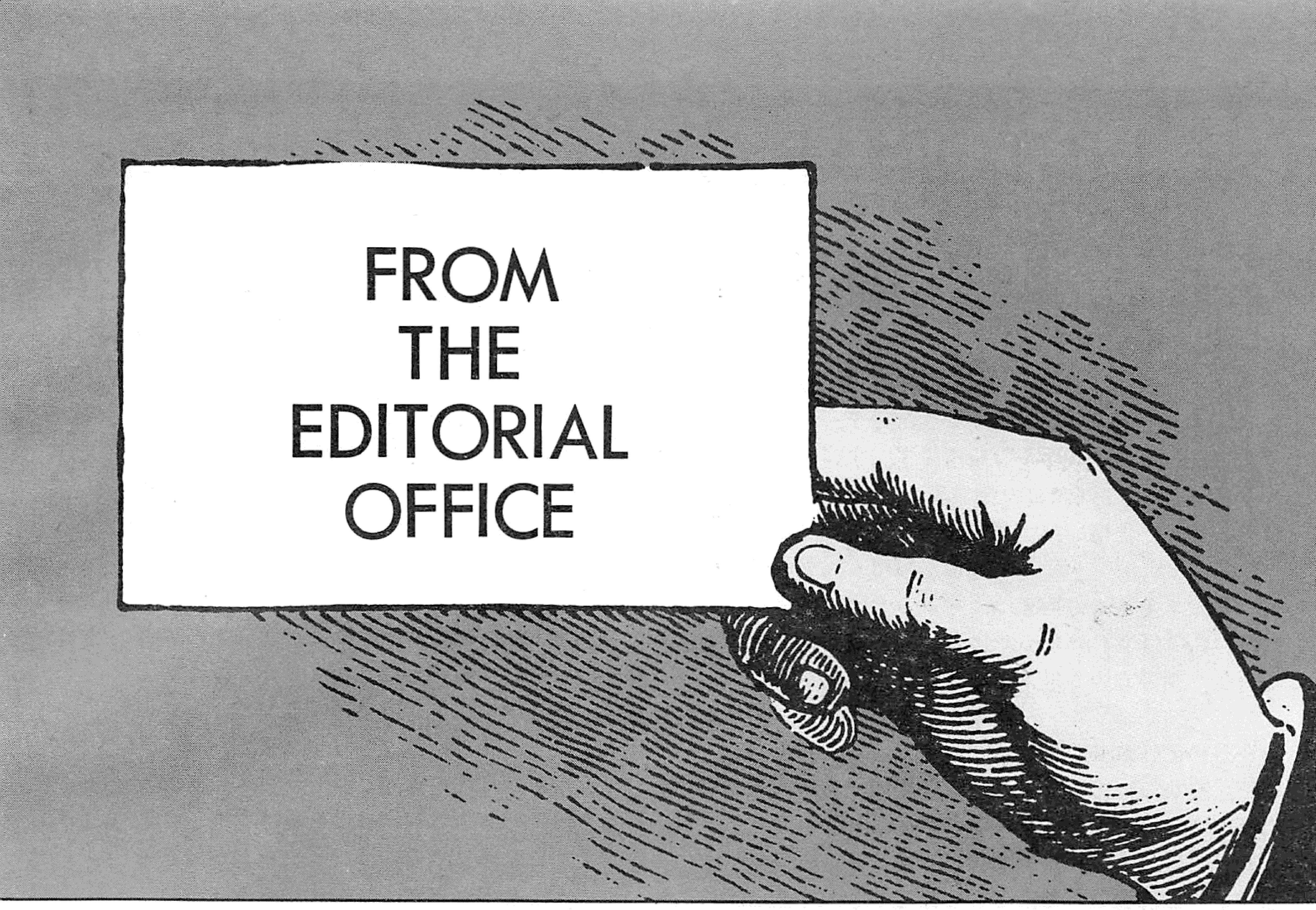
memo

□昨年ひいた風邪のおかげで，対寒波・対風雨対策済みのコミュータを購入したのは先々月に紹介したとおりです．しかし，我が全天候対応コミュータも，Ｆ嬢などによる脅迫的なアドバイスの効あってか，全路面対応の走行車に化けつつあります．困った，どうしよう．　ＳＣＭ

□この間の日曜日，真冬とは思えない暖かさだったので，愛犬とともに砂浜を走るという「青春まっただ中」をやってしまった．その時は非常に良い気分だったのだが，次の日に膝が筋肉痛を起こした．この慢性運動不足を何とかしなければと，Ｔ氏の腹を見ながら考えている．　ＢＵＭ

表紙のことば

上野は３つの顔を持っている．博物館や美術館を擁する文化の顔．不忍池と桜，動物園など行楽地の顔．そしてアメ横を中心とする庶民の顔だ．これらすべての中心とも言える上野駅に新幹線がやってきた．駅舎の様相は変わり，周辺の地価は高騰した．これからどの顔が幅を利かせるのだろう．



LETTERS
TO THE EDITOR

CIRCLE INFORMATION

PRESENT

MICOM CLUB REPORT

AFTER CARE

ADVERTISEMENT
CONTENTS

CONTENTS

EDITORIAL OFFICE

LETTERS TO THE EDITOR

▶最近，研究室に泥棒が出没するようになりました．そこで，研究（遊び）用ロボットＨＥＲＯ１に留守番を頼んでいます．夜，誰もいない部屋のドアが開いたり窓から人が飛び下りたりすると…．

「おまえは誰だ」「合言葉を言え」

「へっ？」

「合言葉はまちがいだ．今，警察に連絡した（はったりです)」

しばらく沈黙…．

「おまえはもう，死んでいる」

この防犯システムの欠点は，全重量20kg弱のＨＥＲＯ１が盗まれないか，ということです．今のところ無事ですが…．

福岡市　片山　淳（23）

▷まさかＨＥＲＯ１みたいに重くてかさばる上，目立つものを盗もうとする人間はいないと思いますが……．

もし，ＨＥＲＯ１まで盗まれた時は，電気科へ行ってレーザー発振器を借りてきてはどうでしょうか？

▶今年46歳になる父がアスキーの大ファンです．特にマルチプランセミナーとＡＳＣＩＩ ＥＸＰＲＥＳＳが良いようです．今まで私の毎月買って来るマイコン関係誌で一番良いようで「ＡＳＣIIは？」とすぐねだってきます．

京都市　東山　勝（15）

▷個人的に46歳という年齢に興味を持っている私としては，たとえばあなたのお父様が（ＡＳＣIIファンでなかったとしても）あなたにマイコン誌をねだる姿をニヤニヤしながら（変態みたい）想像してしまいました．今度は是非，お父様のハガキも読ませていただきたいと思っております．

東山勝君のお父様，是非お願いします（最近特にアンケートハガキの年齢の項目に目がいってしまう私はオジコンでしょうか？)．

▶いやぁー．また出ましたね．PC-8800mkII SR．しかし長い名前だ．いっそのことＰＣ-8801SRとすれば良かったのでは？

「メーカーは相当名前で苦しんでいるんでしょうなぁ」などと言う話を帰り道で友人にふっかけたところ「あたり前だ．しかし，PC-8801mkII SRというのは長ったらしいなぁ」と二人で納得(？)していました．後日，そのＰＣ-8801mkII SRがデモッているのを見て，「へぇー」と感心しました．なかなかきれいな音ですね．ちなみに私はPC-8801のユーザーです．

江南市　馬場　啓介（17）

▶七重八重　花は咲けども山吹の　みの一つだになきぞ悲しき

いつぞやＰＣ-8801に「八重子」と命名した人がいましたね．そうするとＦＭ-77は「七重」でしょうか．

今まさにマイコンは花ざかり．技術の進歩はすばらしいと思うのですが，花の命は短くすぐ新製品に取って変わられてしまいます．はなばなしく登場した新製品が，一年もするとすぐモデルチェンジというのではユーザーとしては文句の一つも言いたくなります．

先日，新聞でＰＣ-8801のＳＲというのを見ましたが，「ＳＲ」とはmkIIIまでの「ショートリリーフ」の意味かと一瞬考えました．こういった環境の中，我が愛機元祖ＰＣ-8001は買い換えるタイミングを失って，今も健在です（先立つものがないせいでもあるけど)，特に複雑なグラフィックスをやる気の無い私にはまだ十分に使えます．

ＰＣ-8001だけは実を結ぶ花であって欲しいと思います．

長崎県　江島　誠治（36）

▷「ショートリリーフ」はいかにも，という感じですね．

SRとは何の略なのだろうかということで，いろいろと想像してみたところ「Super Realism」とか「Sound Revolution」とか「Sugoku Rippa」などとわけのわからない意見もありましたが，きっとこれはシニア（Senior）の略ではないか，と私は思っていました．しかし，実は「Super Revision」の略だそうです．

▶LETTERS TO THE EDITORを読んで，思わず嬉しくなりました．実は僕はPC-6001ユーザーでありながらＳＭＣ-777のファンなのです．ＳＭＣには隠れファンが多いようで，他誌の記事を見てもおおむね好意的に書いています．

では，どこが気に入ったのかというと，あのグラフィック，ディスク内蔵もさることながら，あのＳＭＣの開発思想とメーカーのユーザーに対する姿勢が気に入っているのです．僕ははっきり言ってＳＭＣ-777が欲しい．ソフトが少ないと言われながらも！

大分市　椎原　亮（18）

▷やはりいましたね，ＳＭＣの隠れファンが．

私があの返事を書いた時，必ず読者の反応があると予想していました．予想通りあなたと同じような意見を書いてきた読者が幾人かおりました．

では，なぜＳＭＣ-777が注目されないのだろうか？　読者からすれば雑誌などにあまり取り上げ



西宮市　桐野雅彦

られないからだと言うだろうし，製作側からすればユーザーが少ないからと言うでしょう．ならばＳＭＣの記事を要望する読者が多いことを証明すれば良いのです．というわけで読者からのハガキをお待ちしています．狭い誌面ながら，ＳＭＣを盛り上げてみるのも面白いかもしれないですよ．

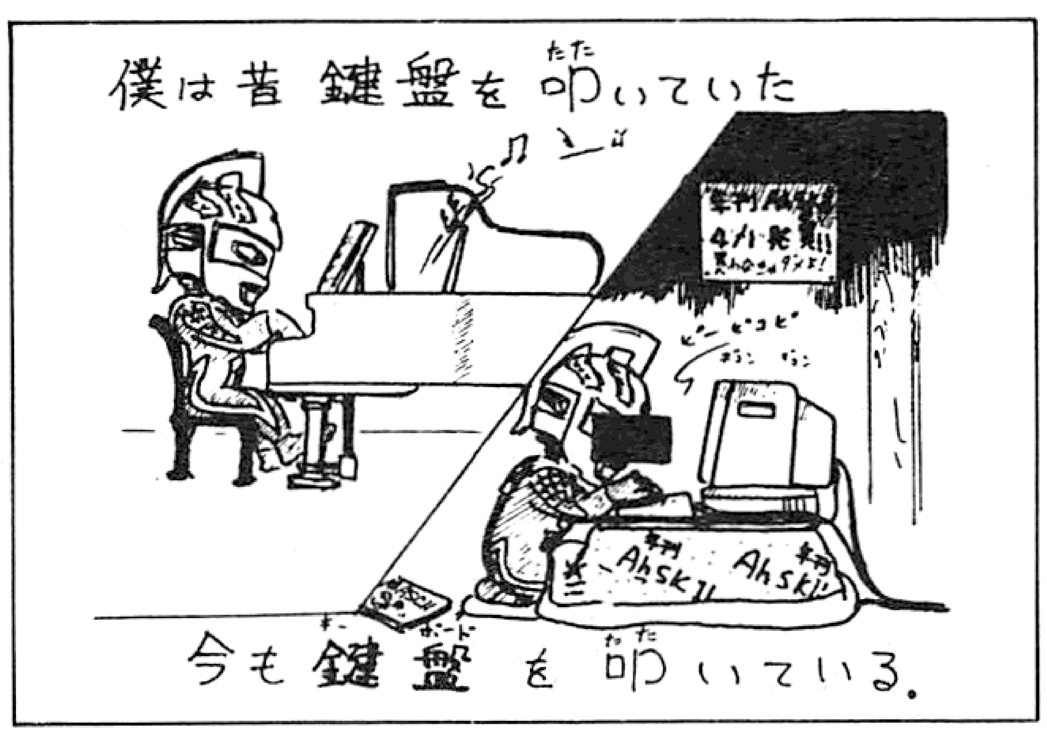
▶Eformnが難しすぎてステージ４より先へ行けません．亜巣機寺住職様，是非ゲームの道を教えて下さい．

茨木市　石川　素久（？）

▷外一無道（ゲーム道）とは即ち，王道楽土，法悦滅法に立ち，外塵に無限の境地を見い出すを以て知らしむ心なり．外塵は，色・声・香・味・触・法の六境より現世を成し，またを六織という．外塵に入らば，外一無はすべて六境に戻り，国家安泰，平穏無事の心境を摑むは必定．以て，外一無道は，六境あるいは六織と見つけたり．

これが答えです．拙僧も Eformn なる外一無を実行に及び，舞台の１であえなく終了しました．達観するとこれも外一無道ゾと思う今日この頃です．

亜巣機寺住職　蛇頭蛾大鋤無辺秀紗



神戸市　栗田努

▶ＥＸＰＯ'85の特集が良かった．

僕達も純行で行く予定なので，情報として大変良かったですね．

枚方市　奥戸　類(15)

▶つくば'85の特集，おもしろかったです．受験生ですから合格すれば行くつもりです．すべったらＡＳＣＩＩも１年間読むのをやめ，がんばるつもりでいます．合格したいなあ！

高松市　福田　真児(18)

▶今月のエキスポの特集は，ちょっと堅い感じがした．C.G.はきれいだったけど，文章は面白くなかった．隅の方のカコミ記事は面白くて良かった．

米子市　田村　一朗(15)

▶今月のEXPOSITION1985はどれをとっても良かった．良かったのは，下の方に枠で囲ってある一口メモで，タメになった．田舎もん（都会もんでもそうだけど）が一番困るのはパビリオンの予備知識よりも会場に入るまでの知識だ．金，交通機関，宿泊などが詳しく書いてあったのが嬉しかった．夏休み，筑波へいくぞ～．

米沢市　イナカのパソコンエンジニア(17)

▷２月号特集ＥＸＰＯＳＩＴＩＯＮ 85については数々の御意見，御批判をいただきありがとうございました．中でも一番多かったのは「どうしてＡＳＣＩＩが科学万博なのか？」というものでした．

パーソナルコンピュータの特集をさしおいて，というニュアンスがそこには込められていたようです．もちろん，逆の御意見もあったのは確かですが，支持していただいた読者の年齢を見ますと圧倒的に10代が多いことに気づきます．過去に開催された万博というイベントを体験(報道を通して知る間接体験も含みます）された世代には，今さら万博なんて，という意識もあったようです．それに比して，10代の好奇心は図り知れないことは言うまでもないでしょう．団塊の世代に悪評だったということはどことなく納得できますが…．

一方，マスコミ合戦華やかな現代では開催までにネタが出そろうことが当たり前になっています．この辺の事情も加味して「他の雑誌に任せた方が」という意見が多かったのでは，と思います．今後もパーソナルコンピュータだけに限らず，コンピュータに関連する事象を広く紹介して行こうと考えています．建設的な御意見をお待ちしています．

▶私は５日まで故郷の新潟にいましたのでパソコン神社には６日，最終日に行きました．

私は，はっきり言って原宿がキライです．あの人人人人人人人…にはうんざりします．

してパソコン神社の感想は…セコイ！　あの人の少なさは何じゃ！　別に私は輪投げを２ヶひっかけるために７回もやらなければならなかった事や，出てきたものが牛とアスキーで，牛を英語でＯＸと言うと知らずにひんしゅくをかった事とか「バグ退散」の札を貼っつけたＭＺが今だにバグってるとか，おみくじ「待人一来ない」だの「学業一下降」だの「失くしもの一警察に聞け」だのそんな事を恨んでいるワケではありません．

ただ，本売っていた人々が「御使用の機種は？」「ＭＺ-80Ｋ２です」「……」その時の点目が．

北区　寺島　敬（19）

▶アスキーパソコン神社に初詣しました．こういう企画も面白いですね．なかなか楽しめました．

今年も安全(?)なマイコンライフがおくれるよう，お札，絵馬とも購入し，早速愛機に貼りました．

来年も行きたいと思いますので，是非開催してください．３日間なんて言わず，できれば５～６日やって欲しいな～．

世田谷区　佐藤　淳二（16）

▶アスキーのパソコン神社に行って輪投げのところにいた女の神主さん（？）を見てあぜんとして

PRESENT

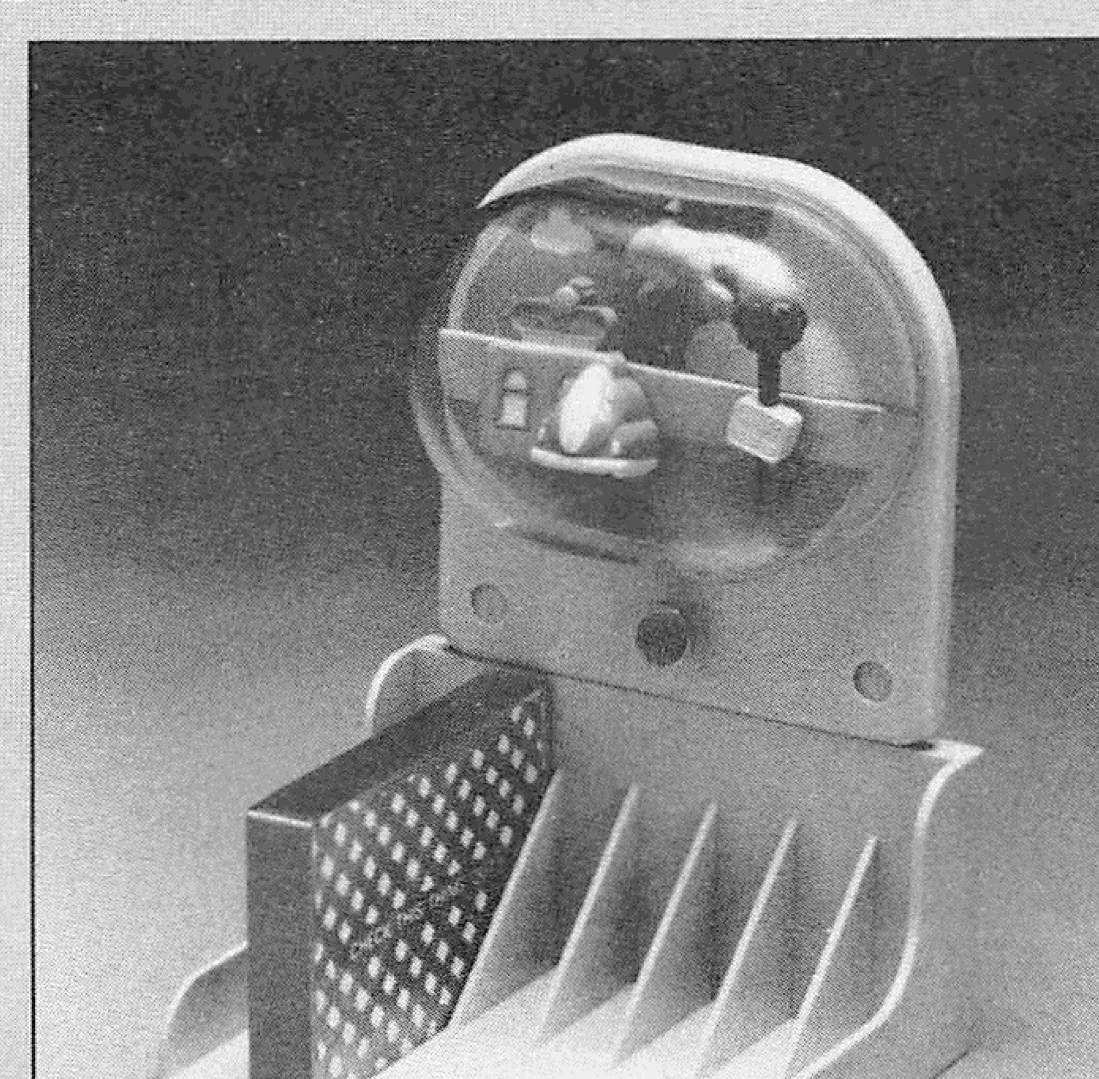
フロッピープレゼント

日本コロムビア㈱の提供により，デンオンフロッピーディスク２枚をワンセットにして10名の方（3.5インチ，5インチ２ＤＤを各５名）にプレゼントします．御希望の方はサイズを明記の上,「フロッピーディスク」プレゼント係までお申し込みください．



カセットラックプレゼント

㈱ソニークリエイティブプロダクツの提供により，ミュージックカセットのケース７本が入るラックを10名の方にプレゼントします．カラーは，ピンクとペパーミントグリーンの２種類です．御希望の方はカラーを明記し「カセットラック」プレゼント係までお申し込みください．



すぐ帰ってきた僕はおかしいのだろうか？
Ｐ．Ｓ．最初，中に入った時逃げ出したくなりました．

大田区　永吉　祐二（17）

▷アスキーパソコン神社に来てくださった方からお便りが届いているので紹介しました．

新年早々，3日間で1,500人もの熱心なアスキーファンに詰めかけていただき，ありがとうございました．

確かにお札のご利益については何の報告もありません．報告が無いのがご利益があった証拠だと信じているのですが….

また，パソコン神社に関してはこのようなお便りもきています．

▶ＡＳＣＩＩパソコン神社へ参拝させてもらいました．いろいろなコーナー面白かったですが，絵合わせコーナーのおねーさんがうるさかった（巫女さんは良かった）．

チャリンコで一時間半余りかけて来たハナシに感動されてカレンダーをいただいてしまいました．ただ，カレンダーはカッコ良かったんですが，お札の500円は痛かった!!

大仁堂ビルって，階段がトーメイなんですね．ガードマンさんがうらやましい．

武蔵野市　西多　純（14）

▷君はまちがっている．あれは，恐怖の階段なんだゾ．高所恐怖症のお客様が何人あそこで失神したことか．僕なんか，オシッコちびっちゃったんだゾ．

ガードマンもお掃除の人もその度に，大変な労力使ってるんだ．ガードマンのおじさんなんか「そんなにうらやましいなら，代わってもらおうかな」って言ってるゾ．どうするんだよー．

CIRCLE INFORMATION

■Apple Computerオーナーへお知らせ

Apple User's Group of GREAT SALT LAKEでは，Apple CP/Mユーザーを対象にグループ所有のCP/Mライブラリの文献（英文），及びCP/Mを始める方々のために小冊子（日本語）を提供します．

御希望の方は，５インチのディスケット（Apple CP/Mでフォーマットし，氏名・返信先をローマ字で明記したラベルを貼付したもの），及び500円分の日本切手（返信用AIR MAILの実費として換算）を同封の上，住所・氏名を明記し下記宛にお送りください（なお，お便りなども日本語で気軽にお送りください）．

連絡先：
Mr.Masanori Sogabe（曽我部　正憲）
APPLE USER'S GROUP OF GREAT SALT LAKE
P.O.BOX 1454 OGDEN, UT. 84402
U.S.A

■横浜マイコンクラブ３月例会のお知らせ

３月度後期，４月度前期・後期例会を次の通り行います．

○３月度第２例会
日時：３月24日（日）10時より
内容：10～15時：デモと説明（ＩＢＭパソコンＪＸシリーズについて）
15～17時：分科会報告，及び自由発表会（活動報告，マイコン関連の討議）

○４月度第１例会
日時：４月14日（日）９時より
内容：９～12時：初級マイコン講座～公開講座（1.マイコンの歴史，他）
12～15時：情報交換会（マイコン関連の技術や購買関係）＆クラブのお知らせ
15～17時：中・上級マイコン講座（内容は決定次第お知らせします）

○４月度第２例会
日時：４月28日（日）10時より
内容：10～15時：デモと説明（日立モデム付電話＆Newパソコンについて）
15～17時：分科会報告，及び自由発表会（活動報告，マイコン関連の討議）

会場はいずれも横浜婦人会館です．お問い合わせ，入会等は官製ハガキにて下記事務局まで．

連絡先：
事務局　〒240 横浜市保土ヶ谷区桜ヶ丘12
林一太郎方　永安　弘
例会場　〒240 横浜市南区太田町1-32-2
横浜婦人会館　Tel 045-714-5911

■下関・北九州地区ＮＥＣマイコンクラブ会員募集のお知らせ

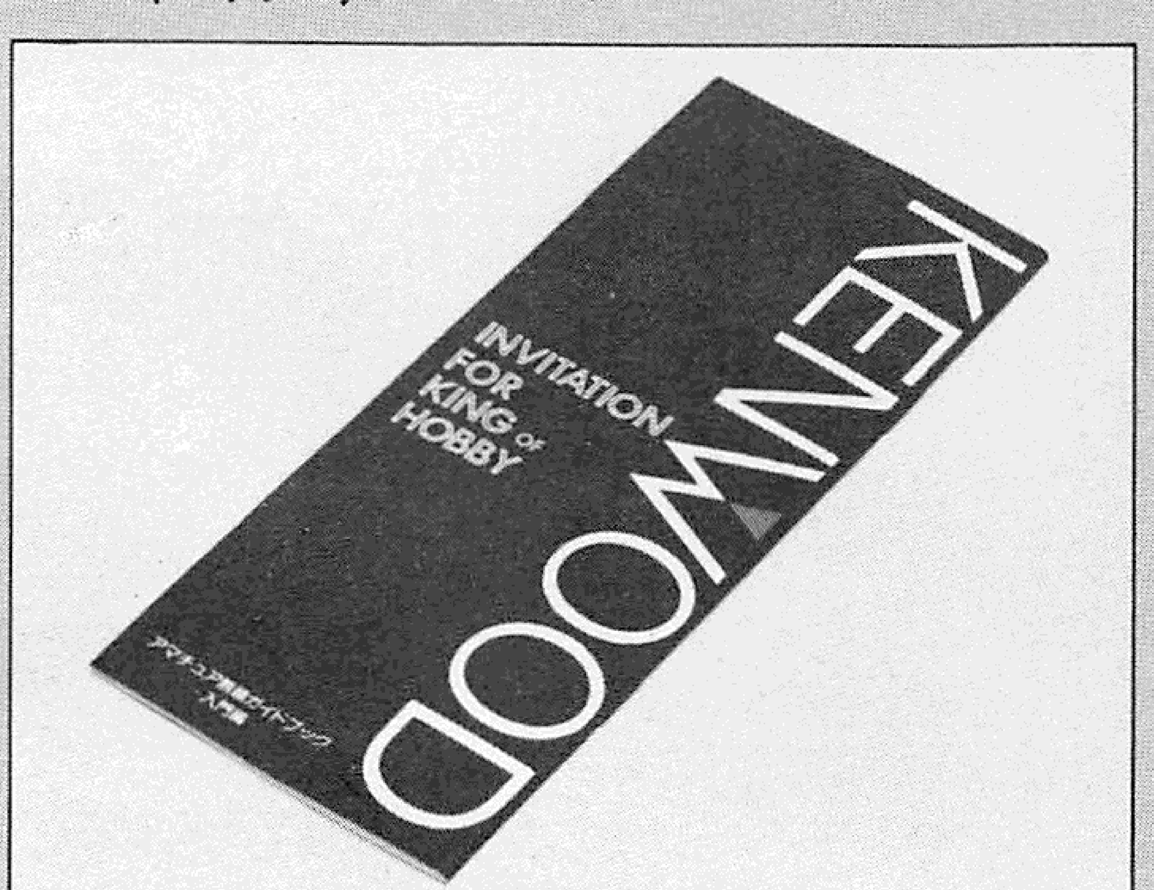
下関・北九州地区ＮＥＣマイコンクラブでは，只今会員を募集しています．

このクラブは，ＮＥＣマイコンユーザーの親睦を深めると共に，マイコンの普及と利用技術の発展を目的として設立されました．現在，会員18名で初心者の育成，プログラミングの勉強などをしています．また，日本マイコンクラブ主催のマイ

PRESENT

アマチュア無線ガイドブック（入門編）プレゼント

トリオ㈱の提供により，アマチュア無線入門のためのガイドブックを100名の方にプレゼントします．御希望の方は下記のアンケートに対する答えと，あなたの住所，氏名，年齢，職業を必ず明記し「アマチュア無線ガイドブック」プレゼント係までお申し込みください．

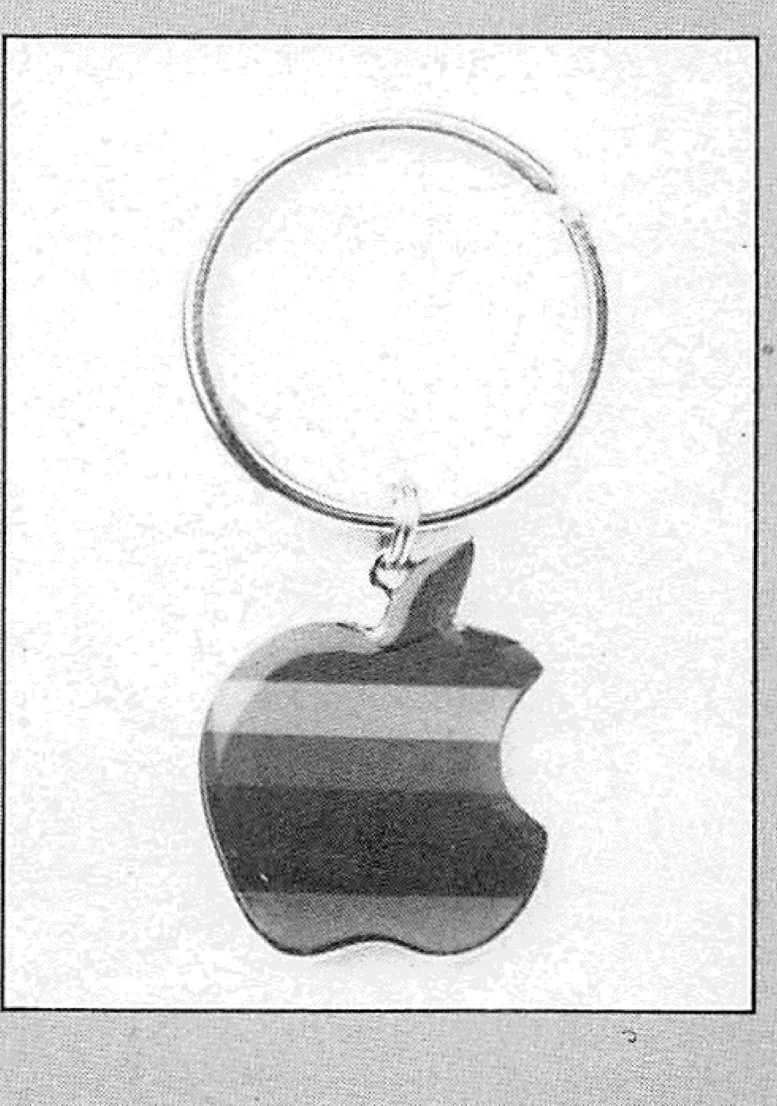


1．あなたはパソコンを持っていますか？
持っていれば使用機種を書いてください．
2．購読雑誌名を教えてください．

Appleキーホルダープレゼント

キヤノン販売㈱の提供により，グリーン，イエロー，オレンジ，レッド，パープル，ブルーのカラーでおなじみ，Appleマークのキーホルダーを15名の方にプレゼントします．

御希望の方は「Appleキーホルダー」プレゼント係までお申し込みください．



FROM THE EDITORIAL OFFICE

クロコンピュータ利用者認定試験の試験対策も行っています．

ＮＥＣマイコンのユーザーであれば，小学生から一般の方までどなたでも入会できます．クラブ案内，会則などをお送りしますので興味のある方は70円切手同封の上，下記までお送りください．

連絡先：
〒750山口県下関市上田中町6-9-19電電社宅1-201
下関・北九州地区ＮＥＣマイコンクラブ
岡崎正三

■第２回パソコンフェア開催のお知らせ

昨年に続き，今年も第28回呉みなと祭りの一環として呉まつり協会主催「第２回パソコンフェア」を開催します．

このフェアでは，ＭＳＸやＯＡ用パソコンが展示される他，ソフトハウスによる相談コーナー，ワープロ初心者教室などが行われる予定です．

なお，来場者に抽選でパソコンをプレゼントする企画もありますので是非御来場ください．

開催日時：４月29日(月) 10～16時
場所：つばき会館７Ｆ(呉市中央６丁目)
連絡先：
〒737 呉市本通２丁目６－３
呉商工会議所ビル６Ｆ(社)呉青年会議所
Tel 0823-21-1081

■メカニコン-２仲間募集のお知らせ

メカファンの交流を目的としたイベント「CREATIVE MECHANICS CONVENTION-2nd（メカニコン-2)」を今年も８月の第１日曜日に開催する予定です．

これは，メカ（アニメメカ・ＳＦメカなど）好きの仲間が集まり，オリジナルメカについて話し合うため，年に一度大々的に催されるものです．只今，参加者の予備登録を受け付けています．詳細は，宛名書きした返信用封筒（60円切手貼付のこと）を同封の上，下記までお送りください．

連絡先：
〒665 兵庫県宝塚市山本丸橋1-5-22
Ｍ.Ａ.Ｃ. ＭＵＳＩＣ ＦＯＲＣＥ本部
オペレーション・メカニコン係
金岡慶祐

■第３回コンピュータ図書フェア
～マイコンからデータ通信まで～開催のお知らせ

３月15日より，２ヶ月にわたって下記のとおりコンピュータ図書フェアが開催されます．

このフェアでは，２週間ごとに各コンピュータ関係出版社の書籍，バックナンバーなどの展示，販売などが行われる他，ＰＣ-9801, FM，ＵＮＩＸ，Ｃ言語，データ通信，第５世代コンピュータの探求などのコーナーが設置される予定です．

アスキーは３月29日（金）から４月11日（木）まで，月刊アスキーのバックナンバーを含む全点を出展する予定です．多くの方々のご来場をお待ちしています．

開催日時：３月15日（金）～５月15日（水）
（定休日５月13日（月）のみ）
10時30分～18時50分
場所：書泉グランデ５Ｆ

連絡先：
〒101 千代田区神田神保町1-3 書泉グランデ
Tel 03-295-0011

■ＰＣ-9801ユーザーズ研究会
会員募集のお知らせ

ＰＣ-9801ユーザーズ研究会では只今会員を募集しています．

主な活動内容は，8086の研究，成績管理システムやマシン語によるソートサブルーチンなどオリジナル実務ソフトの研究・開発などです．また，会員間の情報交換のために一ヶ月に一度会誌「パルス」を発行しています．

入会者はＰＣ-9801を所有し，オリジナルソフトを作っている方に限ります．ただし基礎知識の無い方，手紙のみの参加の方も歓迎しますので，詳しい事を知りたい方は下記まで御連絡ください．

連絡先：
〒014-01 秋田県大曲市高関上郷字西中谷地63
ＰＣ-9801ユーザーズ研究会
佐藤　明

「サークル・インフォメーション」掲載希望の方，「今月のプレゼント」希望の方は下記までお申し込みください．

プレゼント希望の方はハガキ（アンケートハガキは不可）に住所，氏名，年齢，性別，プレゼント名を忘れず記入してください．なお，プレゼント申し込みの締め切りは３月末日（当日消印有効）です．当選者の発表はプレゼントの発送をもって代えさせていただきます．

〒107 港区南青山5-11-5
住友南青山ビル６Ｆ
(株)アスキー　月刊ＡＳＣＩＩ編集部

PRESENT

ネバーエンディング・ストーリー バッジプレゼント

東宝東和㈱の提供により，今月のＡＳＣＩＩ ＥＸＰＲＥＳＳで紹介した「ネバーエンディング・ストーリー」のキャラクタ（ファルコン，モーラ，バスタ，ロックバスター）のバッジ４個をワンセットにし，10名の方にプレゼントします．御希望の方は「バッジ」プレゼント係までお申し込みください．



MONITOR

リコーXR-Pモニター募集

㈱リコーでは，ＡＳＣＩＩの愛読者を対象に今月のASCII EXPRESSで紹介した一眼レフカメラ「リコーXR－Ｐ」のモニター２名を募集します．

モニターの方には，ＸＲ-Ｐボディ，リケノン50mmF1.7Pレンズ，レリーズグリップをセットにてお送りします．なお，モニター終了後はそのままお使いいただきます．

モニター希望の方は，官製ハガキに住所，氏名，年齢，職業(学校名)，電話番号と下記のアンケートに対する答えを明記しページ下の応募券を貼付の上ASCII編集部 XR-P 係までお申し込みください．締切は４月10日（当日消印有効)，発表は発送をもって代えさせていただきます．



１．現在，あなたは自分個人用のパソコンを持っていますか？ 持っている場合は，メーカーと機種名を書いてください．
２．現在，あなたが持っているカメラ名を書いてください．
３．あなたはＸＲ-Ｐ でどのようなものを撮ってみたいと思いますか．できるだけ詳しく書いてください．

リコーXR-Pモニター応募券

MICOM CLUB REPORT

MDマイコン京都

今回は，京都市内で活動している「MDマイコン京都」である．

活動概要

この「MDマイコン京都」は，昭和58年に発足．発足のきっかけは，市内で経営事務所を営む堀井氏（現代表者）が近所の知り合いからコンピュータを教えてくれないかと言われたこと．それで何人かが集まり，クラブが「自然発生」的にできあがったということである．会員数は現在6名で構成メンバーは20代後半の社会人が主体．会場は，市内下京区にある堀井さんの事務所を利用している．このクラブでも，特に課題を決めずにそれぞれの仕事や趣味，そしてパーソナルコンピュータを始める動機を生かすようにしている．活動内容は，ソフトウェアの評価や日本語ワードプロセッサ，コンピュータ等の各自の学習が中心である．社会人が中心なので，ソフトウェアもスプレッドシートや会計プログラム等ビジネスソフトウェアが中心で，おたがいに購入したビジネスソフトウェアを試してみては，自分の仕事に生かしているという．これら普段の活動に加え，今年は会員の作ったオリジナルプログラムを集めて本を作るとのこと．各自の活動を形にして残すためである．また，これ以外にもつくば博見学ツアー等を考えている．

会場が事務所であるため，比較的会員が集まりやすく，それぞれ来てはおたがいに情報交換等を随時おこなっている．例会は一応曜日を決めているが，やはり社会人中心では，時間的に融通がきかないためである．

同サークルのシンボルマークはラクダをあしらったものである．この意味は，シルクロードの乗物であるラクダを文明を運ぶ物としてとらえ，またコンピューター不毛―砂漠―ラクダ，という連想にもなっている．

クラブのありかた

今回訪問したクラブの代表者の堀井氏は「10人で友人，100人で他人」といい，メンバーの少ないクラブの有利さを語る．やたらに増やしても他人同士の組合せが増えるだけで，中々会員が仲間になることができない，という意味である．クラブの形態には色々あるが，会員の相互親睦を図りコンピュータ以外の部分でも活動するなら，小人数のクラブが良いだろう．しかし，活動をある程度，広範囲にして地域的，全国的な活動をするなら，会員を多数，数百人程度にする必要がある．

よく，クラブがつぶれてしまった，活動が停滞してしまって集まりが悪くなった，という話を聞くが，会員相互の関係はどうなのだろうか？　新しい会員がなじめるような環境ができているだろうか？　会員が数人のうちはそれほど悩む必要もないが，当初のメンバーと新入会員の人数が拮抗しだした辺りからは，運営者はいままでの仲間内的な運営を考え直す必要がある．「人数を増やしたら，逆に活動が停滞した」，「新入会員が居着かない」等は，案外この辺りに問題があるのではないだろうか．

社会人の場合，ともすると付き合いが会社中心になり狭くなってしまう．社会人中心のパーソナルコンピュータ・クラブを見ると，そういった会社外の付き合いを大事にしている雰囲気が感じられる．クラブには，様々な職業，年齢の人間が集まり，様々な意見がそこにある．学生の間は学校でクラブ活動が行えたが，卒業してしまうとそういった活動の場がなくなってしまう．それを寂しいと思った人たちが現在社会人のパーソナルコンピュータクラブを作っているのではないだろうか？「クラブ世代」とでも言うのだろうか．今後，パーソナルコンピュータに限らず，社会人のクラブが増えてくるのではないだろうか．

さて，同クラブではほぼ全員が社会人であるため活動日は決めてはいるが，それぞれが都合のいいときに来る形態になっているという．会場の形態がどうなっているかによるが比較的自由に出入りできる場所を確保でき，会員が良く集まっているクラブは，たいてい活動も盛んである．会場の問題はクラブにとって命運を左右するといってもいい．しかし現状ではどこも会場に苦労している．社会人がクラブを作って集まれるような施設を商売で始めれば，このようなクラブを作りたい，あるいは作っている人はかなりいるので，ある程度の需要があると思うのだが…….

MDマイコン京都
〒600 京都府京都市下京区四条通堀川西入る
堀井経営事務所内
TEL（075）841-0819



◀MDマイコン京都のメンバー，会員は自営業，会社員等さまざま．写真左手前の小学生2人はクラブのマスコット的存在で通称「天才少年」．



情報交換を行う会員たち，雑誌を見てその内容についてや，最近入手したソフトウェアについて話しあう．話題はやはりビジネス中心．▶

FROM THE EDITORIAL OFFICE

AFTER CARE

最近号の記事その後

1984年12月号

CAMS98

P.195図1中，左下方にあるオープンコレクタのNANDゲートの型番『LS13』は『LS03』の誤りでした．なお，表1の部品表は問題ありません．

1985年1月号

風林火山

P.234のBASICリスト（リスト3）に誤りがありました．リスト中に

4540　RETURN

を追加してください．

1985年3月号

EXPRESS

〔8ミリビデオ，国内でも販売開始〕の記事中，P.139右段2行目の『輝度搬送周波数帯域を800kHzに高め』は，『輝度搬送周波数帯域を800kHz高め』の誤りでした．

音声合成テクノロジー

リスト6・FM-7用ボイスエディタ（P.212）の1010行およびリスト7・音声チェックサムの1060行の，先頭の“ ' ”を削除してください．

UNIX　現在とその未来

UNIXの変遷の図中（P.252）System V Release 2 Version 2のリリース時期が誤っていました．『1984年秋』に訂正してください．

ちょっといいプログラム

〔PC-8001mkII／PC-8801(N－BASIC)〕（P.276～277）に次のような誤りがありました．

◆&Bの説明中（P.276中段10行目）『0，1以外の数字があったときは，それまでの0，1の数字列までを有効とします』とありますが，現状では，0，1以外の数字があった時は，Syntax errorとなります(これはプログラム入力時にも出力され，その行は入力されません)．

リスト3-3(P.279）の9260番地から2バイトのデータ『DF　3B』を『72　60』に修正してください．

◆同じく16行目の『&H（LFコード）は入力可能ですが，もし普通の使用においては』を『&HA（LFコード）は入力不可能です．普通の使用においては』に変更してください．

◆BIN$の説明（同頁中段23行目）およびSICの説明（同頁右段5行目）の『式の値は32768～65535』は，『式の値は－32768～65535』の誤りでした．

◆DICの説明中（同頁右段5行目）『DICはSICの反対で，符号付きに変換します』とありますが，『符号なし』の誤りでした．

◆PRTYの説明中（同頁右段17行目）『1の数が偶数で1，奇数で0となります』とありますが，現状では全く逆の動作を行います．

リスト3-3(P.279）の9595番地『20』を『28』に修正してください．

◆シフト・ローテート等演算子の説明中（P.277左段8行目）『22768～』は『32768～』の誤りでした．また同じく，12行目『－1～－25』は『－1～－255』の誤りでした．

◆プログラムについての解説中(同頁中段27行目)『LEDが点滅します』は『点燈します』の誤りでした．

◆計算型GOTOの説明（同頁右段2行目）に以下の文章を追加してください．

書式

(GOTO / GOSUB / ⋮) ―― LINE ―― 式

◆使用方法の⑥（同頁右段最終行）『画面に終了行と“OK”が表示されます』とありますが，『“END OF LINE”のメッセージと“OK”が表示されます』の誤りでした．

MOPSOS

P.287中段でセーブ方法を紹介していますが，エンド・アドレスが誤っていました．

ADVERTISEMENT CONTENTS 〈五十音順〉

FROM THE EDITORIAL OFFICE

&H431Fを&H4D6F（リスト4の最終アドレス）に修正してください．

電話によるお問い合わせ

03-498-0299　ユーザーサポート（アスキー質問係）

アスキーでは当社発行の雑誌，書籍，ソフトウェアなどに関するサポートを行うため，質問係を設けてこれらに関するご質問を一括してお受けしています．

受付時間は月曜日から金曜日までの，午前10時から12時，午後1時から5時まで．また，時間外には「最新のデバッグ情報」「アドバイス」などをテープでお伝えしています．

月刊アスキーに関してご質問なさる場合は，必ず該当記事などを手許に置いて，何年何月号の何という記事なのか，何に関するご質問なのかを正確にお伝え下さい．また，入力したプログラムが正しく動作しない場合は，具体的にその状態を説明して下さい．どういう手順で操作したときに動かなくなったのか，エラーメッセージは出ているか，またどういうエラーメッセージなのか，エラーの発生した行におかしいと思われる変数があるかなど，できるだけ詳しくご報告下さい．

また，ご質問いただきましても，編集部で確認していない症状につきましてはその場でお答えできない場合もあります．ご承知おき下さい．

> 1985年3月号の日本電気グループの広告において，5頁目と7頁目が入れ換わっていました．日本電気グループおよび関係各位にお詫びするとともに訂正いたします．
>
> (株)アスキー　広告部

チェックサムダンプの採り方

『チェックサムの採り方がわからない』といった内容のお便りが，質問係および編集部の方へ多数寄せられていますので紹介します．

プログラムを実行すると，開始アドレスと終了アドレスを聞いてきますので16進数で入力してください．プリンタに出力したい場合は，PRINT文をそれぞれの機種に合わけて変更してください．対応機種はPC-8001(mkII)/PC-8801(mkII)/PC-9801(E/F)/FM-7/MZ-80B/MSXとなっています．

なお，チェックサムについては1982年11月号の181頁を参照してください．

```
1000 REM CHECK SUM DUMP PROGRAM  BY SCM
1010 PRINT "START ADDRESS: "; : GOSUB 1130 : A=D
1020 PRINT "END   ADDRESS: "; : GOSUB 1130 : E=D
1030 FOR I=A TO E STEP 8
1040      F=0 : D=INT(I/256) :IF D<0 THEN D=256+D
1050      GOSUB 1200 : D=I-INT(I/256)*256
1060      GOSUB 1200 : PRINT " : ";
1070      FOR J=0 TO 7
1080        D=PEEK(I+J) : GOSUB 1200 : PRINT " ";
1090      NEXT J
1100      PRINT "-- "; : D=F : GOSUB 1200 : PRINT
1110 NEXT I : END
1120 REM INPUT ADDRESS
1130 INPUT A$ : D=0
1140 FOR K=1 TO LEN(A$)
1150      T=ASC(MID$(A$,K,1))
1160      T=T-ASC("0") : IF T>9   THEN T=T-7
1170      D=D*16+T  : IF D>32767 THEN D=D-65536!
1180 NEXT K : RETURN
1190 REM PRINT 2 HEXADECIMAL CHARACTER
1200 T=INT(D/16) : GOSUB 1250
1210 T=D-INT(D/16)*16 : GOSUB 1250
1220 F=F+D : IF F>255 THEN F=F-256
1230 RETURN
1240 REM WRITE A CHARACTER
1250 T=T+ASC("0") : IF T>ASC("9") THEN T=T+7
1260 PRINT CHR$(T); : RETURN
```

※MZ−80Bをご使用の方は，1170行を『D＝D＊16＋T』に変更してください．
※PC−9801をご使用の方は，実行前にDEF　SEG文でセグメントを設定してください．

CONTENTS

FROM THE EDITORIAL OFFICE

公衆通信回線開放と対立か？　郵政省のテレターミナル・システム

公衆回線の開放もいよいよ２週間後に迫ってきた．すでにいくつかの利用計画が発表され，各省庁はもとより多くの企業が期待を持って今後の展開を見守っているが，２月25日郵政省が新しい通信構想を発表した．

「小ゾーン通信基地共同利用（テレターミナル・システム）構想」と呼ばれるこのシステムは，今後の高度情報社会の中で，情報の収集・処理や企業活動の充実を目指すことを目的としてまとめられたものだ．

構想によると，東京など大都市に電波を共同利用するセンターを設置，このセンターと網目状に設置される多くのテレターミナルや，ユーザーを無線通信回線や携帯型通信端末機器でつなぎ，情報活動を円滑にしようというものだ．

郵政省によれば，３月中旬に「テレターミナル研究会」を発足させ，学識経験者，郵政，建設，警察など関係省庁の専門家により７月をメドにシステム概念の検討を行い，その後電波システム開発センターで概念設計を，そして昭和61年度から東京都区内でパイロット実験を行った後，昭和62年度から東京・山の手線内地域に320個所のテレターミナルを設置し実用化したい意向を持っているというが，世界的にも初めてのシステムだけに，研究会における検討結果が注目される．

警視庁は現在，電電公社の専用線を使用して，東京都内２万個所で交通情報を収集，約600個所に設けられた無線基地を通じてパトカーの移動等をキャッチしているが，専用回線の使用料だけで年間７億円という巨額の費用がかかっている．しかし，テレターミナル・システムが稼動すれば，１つの周波数，回線を複数のユーザーで使用することが可能となり，５割以下にコストダウンを図ることが可能になるという．

テレターミナル・システムにはＭＣＡ方式のパケット通信方式が採用される予定で，周波数帯や出力は未定だが伝送速度は1200bps程度になるようで，大気汚染データの収集や気象情報，バスやタクシーの移動状況把握，緊急通報システムなどの他，企業の受発注連絡業務や，自動検針など幅広い分野での利用が考えられている．

郵政省の試算によると，東京都でこのシステムを実施した場合工事費は約80億円．約2300のテレターミナルでカバーできるという．

公衆回線利用の通信網がスタートする矢先に発表されたこの構想．良くも悪くも，世間の目が通信ネットワークに向いている時だけにその影響は大きいだろう．

携帯型データターミナルに対する需要は高いが，音響カプラを利用した公衆データ通信回線網を利用するか，無線系公衆データ伝送網を利用するかで，頭を痛めなくてはならないユーザーも多くなることだろう．

今回のテレターミナル・システムの発表は，一歩リードしているＮＴＴに対する郵政省の牽制と嫌がらせ，と勘繰る向きもあるようだ．しかし，ケーブル設置などのような，付帯設備にかける負担を最少限に抑えることのできる電波を共同利用する構想の持つ意義は大きい．順調な進展を望みたいものだ．

大熊　正美

発行人　塚本慶一郎
編集長　大熊　正美
編集　渡部　信彦　福井　公子　戸島　国雄　吉田　真木　日野美奈子　宮野　友彦　福田　紳一
制作　西田　佳子　荒井　清和
デザイン　小林　真理　三木　久男
HTL　高橋　直穂
米国駐在　ウィリアム・ベイツ
協力　秋山　秀樹　佐伯　誠　前田　成人　倉沢　良一　関口　雪香　河村　裕樹　山田　真也　堀口　和義　小松　徹　関野　智朗　永井麻奈美　瀬古　貴敏　高木　保子　板津さち子　水口　雅彦　西田　恵　野崎真一郎　結城　敏也　三田村有美　山司千津子　山本江里子　アートサプライ　石井　宏明　Studio BOO!
広告　佐藤　敏明　竹村　仁志
営業　浜田　義史　堀井　敏行
業務　賀川　裕子　鈴木三恵子

月刊アスキー来月号は……

ASCII EXPRESS，連載企画の他，PC-8801用 Prolog やゲームプログラムを満載して

４月18日発売

おまけ●パロディ版アスキー
４月１日発売予定！
乞う御期待！！

特集：PERSONAL ROBOT

●つくば博などで注目されているロボットに焦点をあて，ロボットの製作，制御など実際の製作から，市販品の紹介．そして，つくばで開かれるマイクロマウス世界大会の情報など，ロボットが持つ世界をお見せします．

特別読物：Integrated Software bits for Center Stage

●今「統合化ソフト」が注目されている．複数のプログラムを一つに統合し，それぞれのデータを共用したり，同時処理を行ったりと，いいことずくめのように見える「統合化ソフト」の持つ問題点を探る．米国ハイテクノロジー誌特約

月刊アスキー・アルバイトスタッフ募集

月刊アスキーでは今，下記の通りアルバイトスタッフを募集しています．より良い誌面作りのため，やる気のある方のご応募をお待ちしています．

□年齢
20歳以上30歳くらいまで．心身ともに健康な男女．
□職種・条件
①編集アシスタント
②取材記者
③通訳・翻訳
④在宅プログラマ
□勤務地
港区南青山（地下鉄銀座線・千代田線・半蔵門線「表参道」より約７分）
月刊アスキー編集部

応募に際しては「月刊アスキー・スタッフ募集係」と明記した封書に，自己紹介，履歴書，希望職種，アルバイト可能な時間帯などを同封の上，下記までお送りください．

〒107　東京都港区南青山5-11-5　住友南青山ビル
㈱アスキー　月刊アスキー編集部

編集・著作　株式会社アスキー
各記事毎の著作者名は該当する記事中に表示しました．

〒107 東京都港区南青山5-11-5 住友南青山ビル
☎486-7111(代)
498-0299(アスキー情報電話)

パソコン時代をクリエイトする信頼と実績

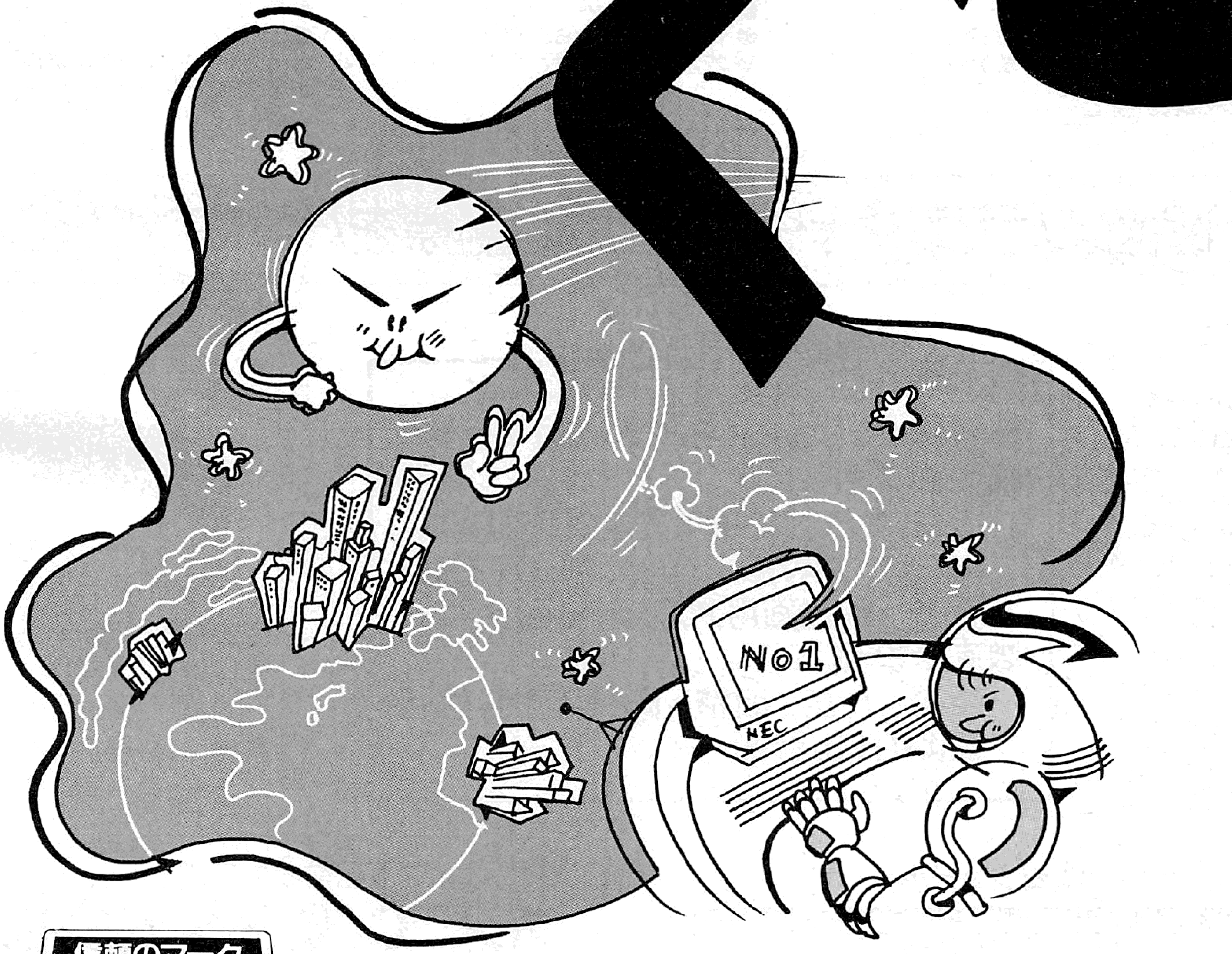
群を抜く

高いポテンシャルと多彩なバリエーション。独走の域へ。
NECパーソナルコンピュータは、ホビーユーザーからビジネスユーザーまで幅広い層の方々に愛されて、国内実績No.1。――
NECパーソナルコンピュータに関するご用命は、新鮮な情報とサポート体制の整ったNECマイコンショップにお申し付けください。

パソコン・イベント・スケジュール

展示会名	会期	開催地	主催
国際科学技術博覧会科学万博つくば'85	3/17-9/16	筑波研究学園都都市(茨城)	科学万博協会
第1回ストアオートメーションショー	3/20-3/25	東京国際貿易センター	日本経済新聞社
コムデックス・イン・ジャパン'85	3/26-3/28	晴海国際見本市会場	コムデックス日本事務局
NECパソコンジョイフルフェア	3/27-3/28	東京流通センター	NEC
〃	4/3-4/4	国際見本市会場(大阪)	〃
コミュニケーションTOKYO'85	4/9-4/12	東京流通センター	通信機械工業会
'85NECパソコンFA/LA展	4/9-4/10	大阪マーチャンダイズマートビル	NEC
テレコム&OAショー関西'85	4/16-4/18	〃	日本経済新聞社
Computer & Graphics Tokyo '85	4/23-4/26	東京流通センター	日本能率協会
'85NECパソコンFA/LA展	4/25-4/26	名古屋国際センター	NEC
CAI & ニューメディアショー'85	4/26-4/28	東京サンシャインシティ	産業能率大学教育工学研究センター

実績。



信頼のマーク
NECマイコンショップ会会員

パーソナル・コンピュータPC8001の誕生(デビュー)はまさにドラマチックでした。あれから5年、高度情報化時代の進展とともに、パソコンも完全に市民権を得たようです。名実ともにパソコン時代を迎えたといっていいでしょう。私たち、NECマイコンショップ会は、NECパソコンとユーザーのみなさまを、より確かなコミュニケーションで結ぶことを目的に、昭和55年5月に結成されました。単に、ハード・ソフト等の商品をお届けするだけでなく、パソコンを通して人間味あふれる豊かな社会を創造していくことが、私たちの『いきがい』であると考えています。

NECマイコンショップ会

★オスコン・グラフィック・ディジタイザ

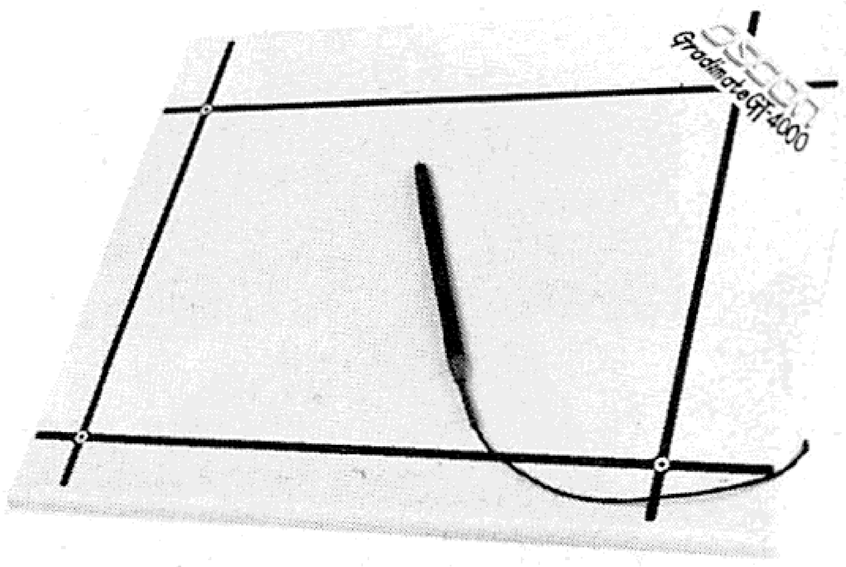
★グラディマスタ

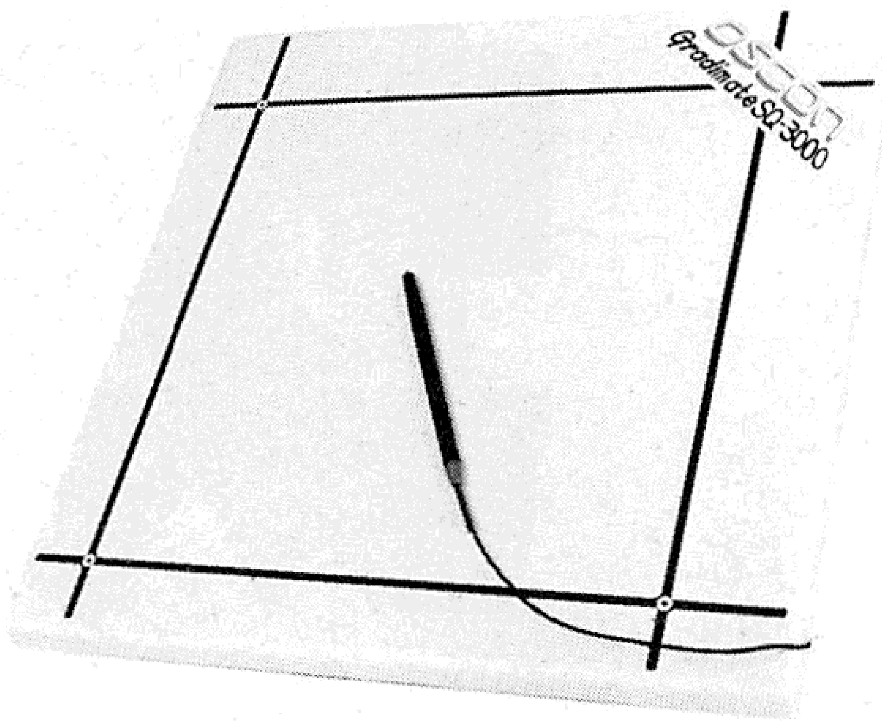
★グラディメイト

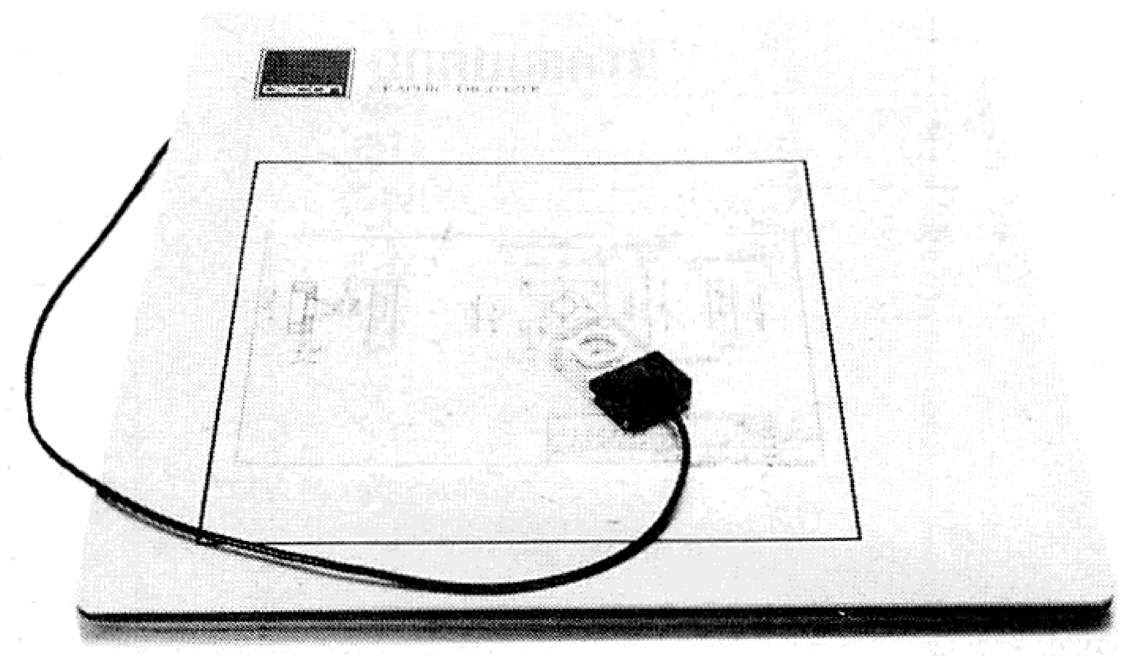
グラフィック・ディジタイザの専門メーカー

OSCON

座標入力装置







▶グラディメイトGT-4000◀
¥148,000
●読取エリア/214×310mm
●分解能/0.1mm
●精度/±0.3mm
●インタフェース/RS-232C
●グラフィックペン電源付

▶グラディメイトSQ-3000◀
¥218,000
●読取エリア/310×310mm
●分解能/0.1mm
●精度/±0.3mm
●インタフェース/RS-232C
●グラフィックペン付

▶グラディマスタU4-30mark II◀
¥298,000
●読取エリア/310×310mm
●分解能/0.1mm
●精度/±0.2mm
●インタフェース/RS-232C、8ビットパラレル
●インテリジェント機能装備
●基本I/Oプログラム付
●4ボタン・カーソル使用可

図面、グラフ、チャート、写真の座標をパソコンにインプット

FPシリーズ
PDPシリーズ
FMシリーズ
MBシリーズ
HPシリーズ
MULTIシリーズ
PCシリーズ
IFシリーズ
MZシリーズ
Mシリーズ
PASOPIA
シリーズ
その他

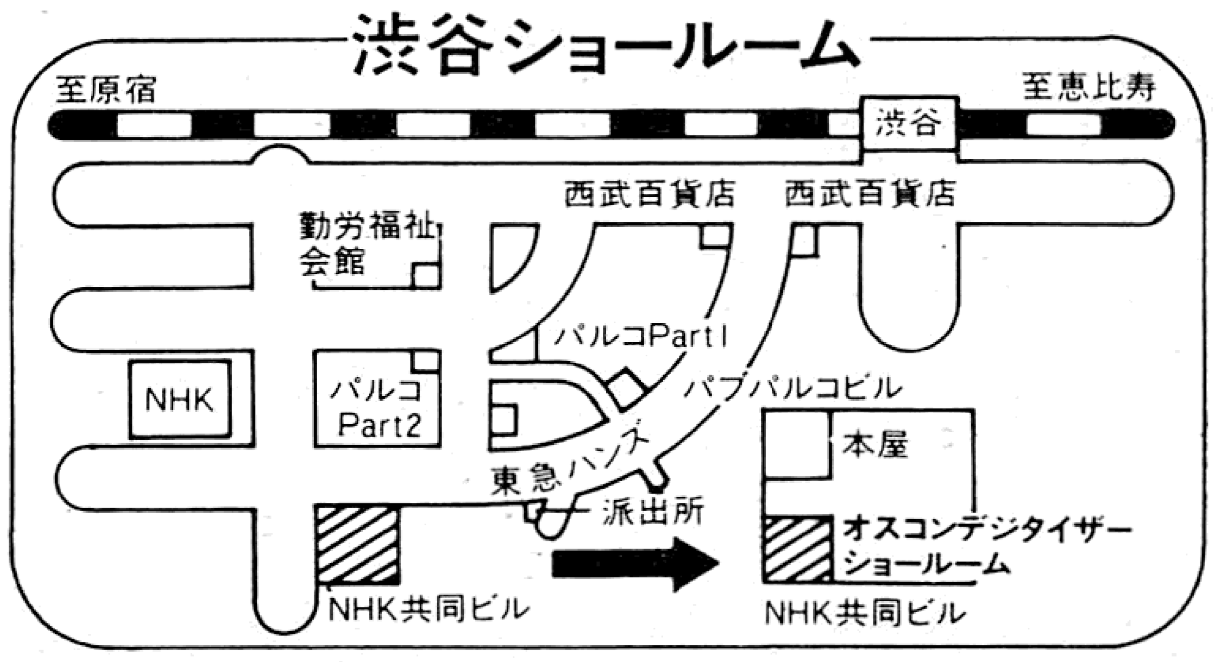
★ソフトウェア・サポート★

■各種コンピュータ用基本I/Oプログラム
■描画ソフト
直線、曲線、POINT、CIRCLE、BOX、PAINT、SAVE、LOAD、PLOTER出力等による描画用アプリケーション・ソフト
■画像計測
距離、角度、面積、周長等を素材画像より抽出計測

学生アルバイト募集!!

①ディジタイザ、パソコンオペレーションとソフト開発
勤務地:渋谷ショールーム
②ソフトウェア開発
勤務地:大阪営業所
時間、待遇等委細は面談にて
渋谷ショールーム

渋谷ショールーム



お問合せは下記営業所まで

オスコン電子株式会社

●渋谷営業所/〒150 東京都渋谷区宇田川町41-1
(NHK共同ビル) ☎03(462)5013
●大阪営業所/〒530 大阪市北区中之島5-3-101
(正宗中之島ビル) ☎06(446)0579
●本　　社/〒150 東京都渋谷区神宮前6-12-15



2タイプ・8機種。3.5インチで新登場。

ティアックのニューフェイスFD・FD-35は、スタンダード・PS(パワーセイブ)の2タイプ。しかも、両タイプともに250KBから1MBまで4機種。豊富なバリエイションの中から、用途に合わせて選べる自由自在のニューフェイスです。

FD-35スタンダードタイプは……。

- 現用システムとの互換性を考慮した、5¼インチタイプとインタフェイスコンパチブル。

FD-35PS(パワーセイブ)タイプは……。

- 動作時1.72W・待機時27mWという、驚異の低消費電力で、乾電池駆動も可能。

そしてFD-35はどちらも……。

- 67.5tpi片面型250KBから135tpi両面型1MBまで、ニーズに合わせて4モデル。
- 高密度モデルを主体に開発。だから、1MBのFD-35Fでも高信頼性を実現。

マイクロFD

FD-35 SERIES

FD-35A/FD-35B/FD-35E/FD-35F

TEAC®
ティアック株式会社
情報機器事業部・営業部
〒180・東京都武蔵野市中町3-7-3
☎武蔵野(0422)53-1111(代)

茨　城☎(0298)24-2865(代)
大　阪☎(06) 384-6041(代)
名古屋☎(052)782-4581(代)
広　島☎(082)243-3581(代)
福　岡☎(092)431-5781(代)
仙　台☎(0222)27-1501(代)
札　幌☎(011)521-4101(代)

美しいテロップ文字の表示とPSI-200のコントロールに Telop98

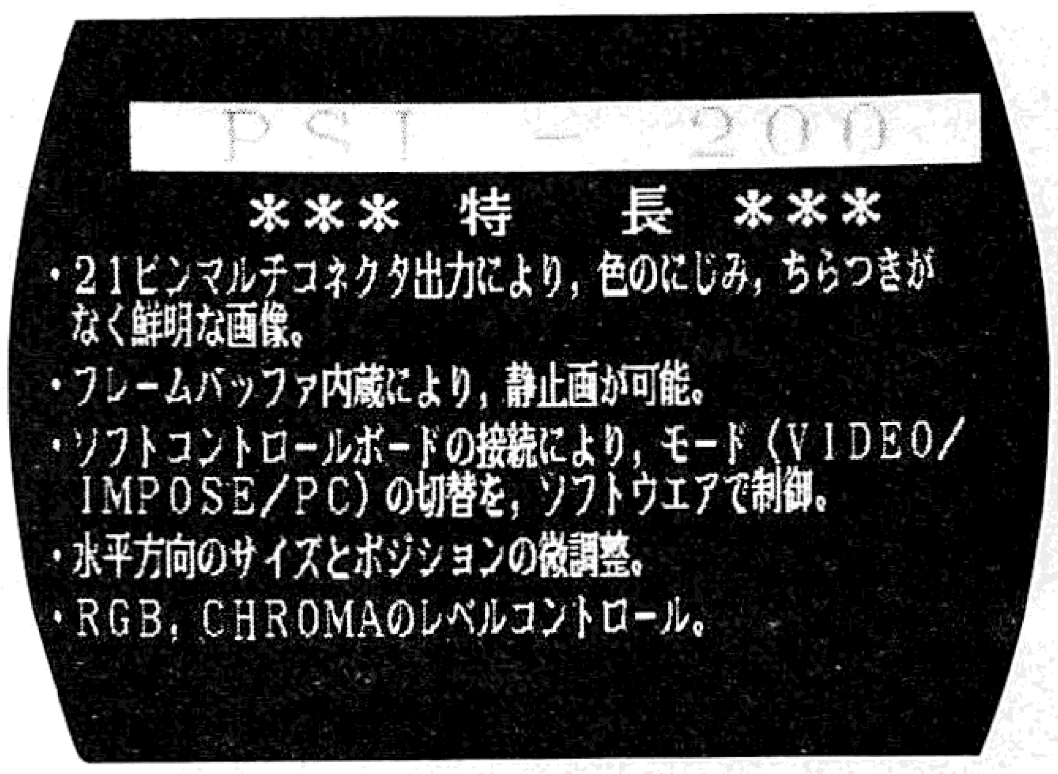
Telop98-4W(5インチ2DD用)
Telop98-MW(5インチ2HD用)
Telop98-SF(8インチ2D用)

パーソナル・スーパー・インポーザPSI-200オプショナル・パッケージ
****************(PC-9800シリーズ用)

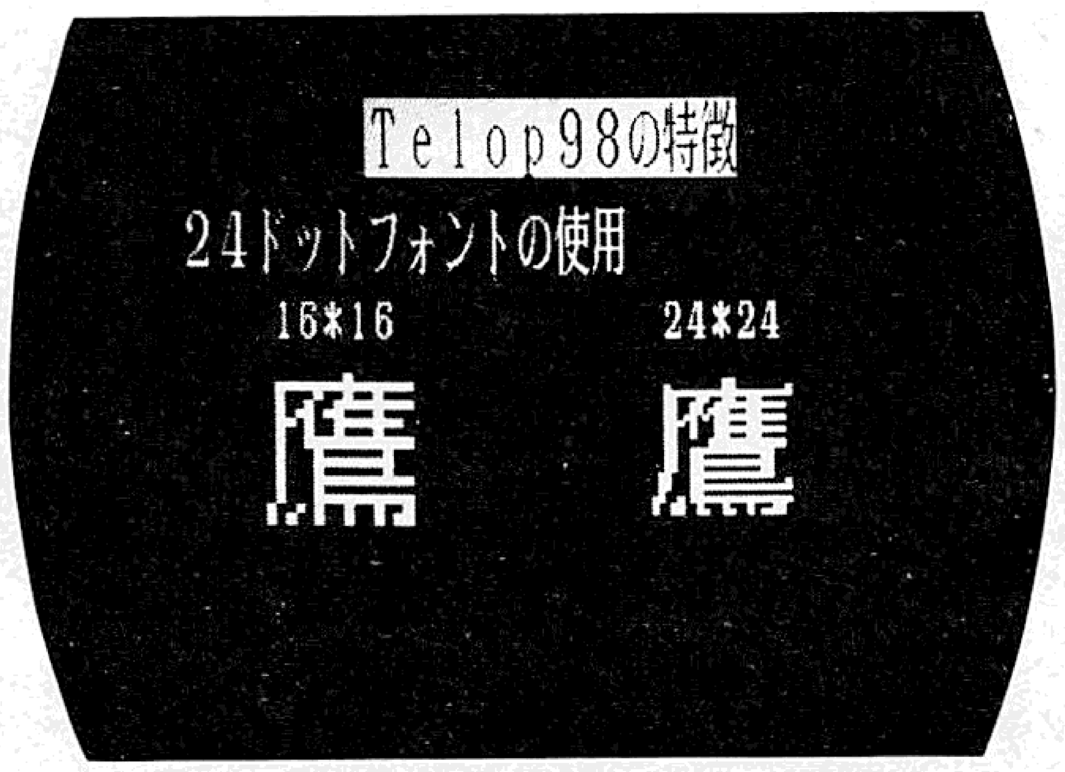
¥68,000

Telop98は、24ドット漢字フォントとコントロール部を搭載したPC-9800シリーズ用の拡張ボードならびにソフトウェアで構成されるテロップ文字表示パッケージです。N88-BASIC(86)からの簡単なコマンドにより、美しい24ドット漢字フォントの任意拡大表示や、PSI-200のモードコントロールが可能です。

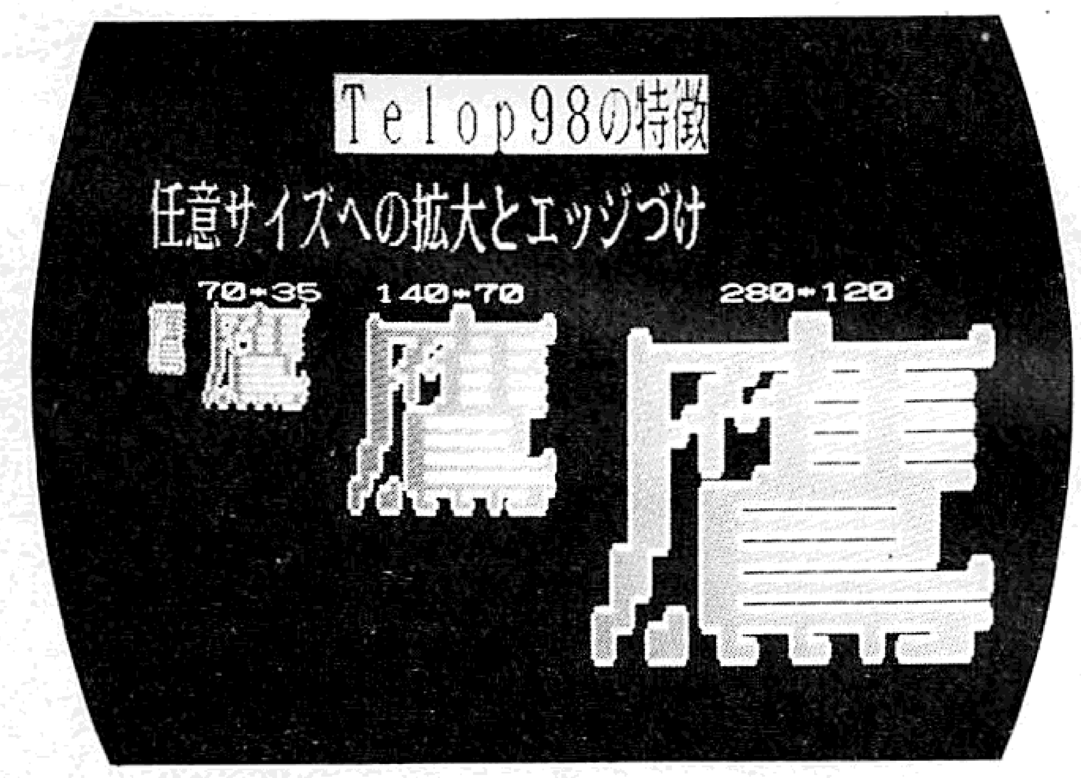
(表示例)



テロップ表示



フォントの比較



任意拡大とエッジづけ

- 24×24ドットの漢字フォントをベースとした美しい表示。
- 整数倍の拡大表示を行なう単純ズーム機能
- 任意の大きさに拡大縮少を行なう任意ズーム機能。
- テロップ表示を見易くする、バックグラウンドカラー指定とエッジ強調機能。
- PSI-200のモードコントロール(VIDEO/IMPOSE/PC, FREEZE, B&W)。

ご注意……本製品は、PC本体のメモリ容量256Kバイト以上でご使用下さい。

パソコンの文字、グラフィック画面とビデオ映像を手軽に合成するPSIシリーズ。

21ピンマルチコネクタ対応

PSI-200

PC-9800シリーズ対応 ¥188,000

漢字フォント拡大表示ソフトウェアTelop88付

PSI-8120II

PC-8801mkII SR対応 ¥48,000

●お求めは………
NECビットインまたは
NECマイコン・ショップへ。

——確かな技術で応える——
株式会社アイ.シー

本社：〒141 東京都品川区東五反田1−17−7
新大宗五反田ビル6F TEL.03(447)3793(代)
大阪支社：〒530 大阪市北区梅田1−11−4
大阪駅前第4ビル22F TEL.06(344)7058

世界最大容量、仮想スプレッドシート 処理組込み 日本語リレーショナルデータベース。

まず、5,000円だけ！ **4万円台の本格派 ZONA®-BASE**

画期的なゾナ・ベースの販売システム （標準価格49,000円）

ユーザー　使ってみたい　ディスク受取り ―→ パスワードなしで50時間使用 ＜ ×ディスク廃棄 ○残金送付　以後永久使用
↓　↑　↓　↑
5,000円郵送　ディスク送付　44,000円郵送　パスワード通知
↓　↑　↓　↑予備ディスク１枚送
ゾ　ナ　現金受取り ―→ ディスク・パスワード作成　残金受取り ―→ パスワードチェック

＊ゾナ・ベースは、小売店頭では売られていません。全てメーカー直販です。

ゾナ・ベースの特徴

●世界最大容量

データベースは容量が大きい程使い途が増します。ゾナ・ベースでは、徹底した仮想記憶処理によって、各台帳の行数（レコード数）、列数（項目数）、1セルの文字数の制限を完全に取り払いました。（各々、RAM容量に関係なく最大3355万のアドレス空間を持ちます。）また仮想ディスクの概念を導入することで、各台帳は、ハードディスクを含む複数のディスクにまたがって存在することが可能となりました。これにより、増設ディスクドライブの利用効率が著しく向上することはもちろんですが、さらに多数のディスクにまたがっている台帳の検索も、システムの指示どおりに，次々とディスクを差し替えてゆくだけで完了します。検索条件の設定等は最初に１回行うだけですみ、従来のように、ディスク毎に再設定を繰返す面倒がなくなりました。

●仮想スプレッドシート処理

例えば、収入の項目の数値を置き替えると、税率、年金積立等々の関連項目が次々と自動的に書き直されるスプレッドシート型の処理は、非常に便利なものです。従来は、データベース型ソフトの集計結果を一度ファイルに落して、別のスプレッドシート型ソフトを立ち上げねばならない面倒さがあったのですが、ゾナ・ベースでは、ファイルの仮想スプレッドシート処理により、データベース自体にシミュレーション機能を持たせました。さらに、シートは縦、横、ページ数各々最大3355万という途方もない巨大さですから、シートの大きさの限界を全く意識する必要がありません。

●最低価格

ゾナ・ベースは現在市販されているデータベースソフトの主要機能を全て含み、さらに機能を追加・拡張したフルセットの日本語リレーショナルベースの決定版です。その上、この種のソフトとしては画期的ともいえる４万円台の最低価格を実現しました。

●ユーザー・インターフェース

操作は殆んどメニューから０～９のテンキー入力だけで済みます。一度定義した台帳名、項目名等は、全てＣＲＴ上の番号だけで指定できます。一つの台帳を入力している最中に、コード表やシソーラスを同一画面上で同時に表示できます。コード一覧表を指でめくる必要はありません。入出力フォーマットはＣＲＴ上で画面イメージの直接設計が可能です。字数を数えて数字で指定するややこしさは有りません。

手順が固まったら、プログラム化を行って下さい。プログラムといっても、単にプログラムモードを宣言して、いつもの通りのメニュー選択を繰返せばよいのです。この時、メニュー選択の任意の部分を「その都度入力」にしておけば、BASICのINPUT文と等価の働きをします。この機能により、作業手順の汎用サブルーチンパッケージの開発が可能です。

●データセキュリティー

データは完全に暗号化された後記録されます。機能別に４段階のパスワード設定が可能です。

特に、こんな時に。

10万件を超える大量データ処理に：業務用として使用する場合、入金伝票や出庫伝票等、すぐに10万件を超えてしまいます。このような時もゾナ・ベースなら、全く心配ありません。ハードディスクドライバーも、最初から組込まれています。

経営、財務等のシミュレーションに：ゾナ・ベース上の集計結果等を用いて、即座に貸借一覧表、資金繰表等のシミュレーションができます。

文書データベースに：報告書、書簡、手術記録等々、ワープロ等で作成した文書が大量にある場合、検索キー項目と、一文章を全て呑みこんだセルからなる台帳を作っておけば、非常に検索効率の良い文書データベースが完成します。必要があれば再びワープロソフトへ文章を渡せます。

フローチャートや工程表管理に：スプレッドシートの巨大さを利用してどんなに大きなチャートでも、一枚の電子の紙の上に表現できます。ＣＲＴをウインドウとして、任意の部分を直ちに参照、書込みができます。

プログラム開発の補助ツールに：前記のフローチャート・ベースやサブルーチン名、機能、変数等の台帳を作ってゆくことにより、プログラム開発の効率が大きく向上します。

画像計測に：ゾナ・ベースの入力ルーチンには、ディジタイザ（オスコン社）のディジタイズルーチンを持っています。取り込んだX,Y座標により、角度、長さ、重心、面積等の計算が、データベース内で実行できます。

心理テスト、アンケート調査に：CMI等の質問紙法の質問文、選択肢が、一問ずつ画面に表示されます。被験者の回答終了時には、採点、データベースへの記録が直ちに自動実行されます。必要があれば、質問順序を毎回シャッフルして順序効果を除去できます。

実験データの整理に：ゾナ・ベースでは三角函数，対数函数など技術計算に必要な演算子を全て含んでいます。実験データの加工も、ゾナ・ベースの中で実行できます。

ハードウェア構成

9801／E／F，ディスクドライブ（5″2DD，8″，ハードディスク）2以上，プリンター，漢字ROM第一水準，RAM256KB以上（標準128KB＋増設RAM128KB以上）

近日発売予定のソフト

文節変換レベルのワープロソフト、グラフィックルーチン、多変量統計解析ソフト及び、以上を含めた16ビットＭＳ－ＤＯＳ版、8ビットＣＰ／Ｍ版 ＰＣ9801／Ｅ／Ｆ，以外の機種をお持ちの方、もう少しだけお待ち下さい。これらのソフトは、ゾナ・ベースと完全に融合化され、ゾナ・ベースの主メニュー画面から、直ちに起動できます。

お申込方法は

住所、氏名、年令、電話番号を明記の上現金書留または、銀行振込でお願いいたします。銀行振込の場合、8インチ、5インチ２ＤＤのいずれかを電話または葉書でご指定ください。

振込先銀行；三和銀行新宿支店 普通No.276863

住吉電機株式会社 〒168 東京都杉並区和泉1－27－2 TEL 03－323－8353（直通） FAX 03－323－8354

あなたのパソコンをがっちりサポートする最新鋭モデルたち。

★PC(NEC)F3．増設ハードディスク用に最適(Bタイプ)。★PC用(NEC)ハードディスク、NEWシリーズ！10MB、20MB、拡張40MBまで可能。※接続ケーブルは標準付属品。※I/Fカード9801用￥20,000、88用￥24,000、I.B.M. APPLE用￥85,000 ※I.B.M. APPLEの対応可能。※(B)は増設用ハードディスク。

バーチカルサイズのスリムタイプ
MD-500シリーズ
(NEC製ドライブ使用)



型式　MD-510(A)(B)
容量　10MB
価格　(A)￥268,000
　　　(B)￥248,000

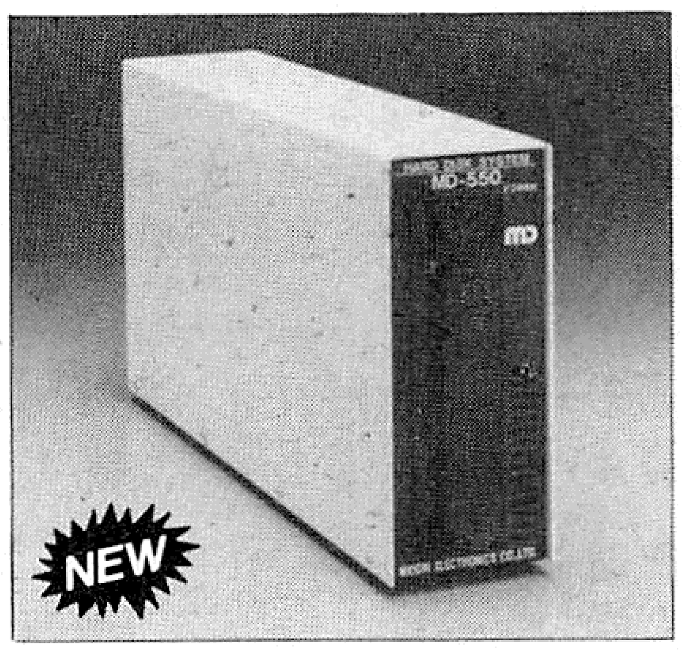
型式　MD-520(A)(B)
容量　20MB
価格　(A)￥368,000
　　　(B)￥348,000

ハードディスクのデーターをバックアップするストリーマタイプ
MD-450シリーズ

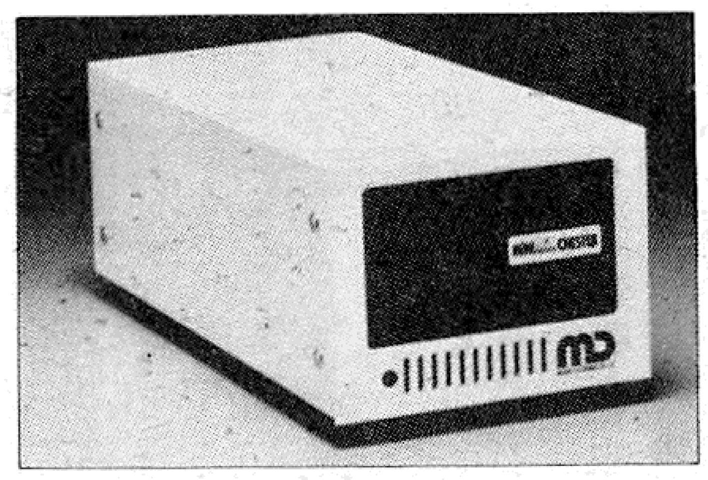


型式　MD-450 I/F付
　　　(カセットテープ付)
容量　20MB／15min
価格　￥298,000
専用テープ1巻￥6,000

OSはBASIC、CP/M、MS-DOS対応



コンパクトサイズのハーフハイトタイプ
MD-550シリーズ
型式　MD-550(A)(B)
容量　10MB
価格　(A)￥268,000(ケーブル含む)
　　　(B)￥248,000(　〃　)

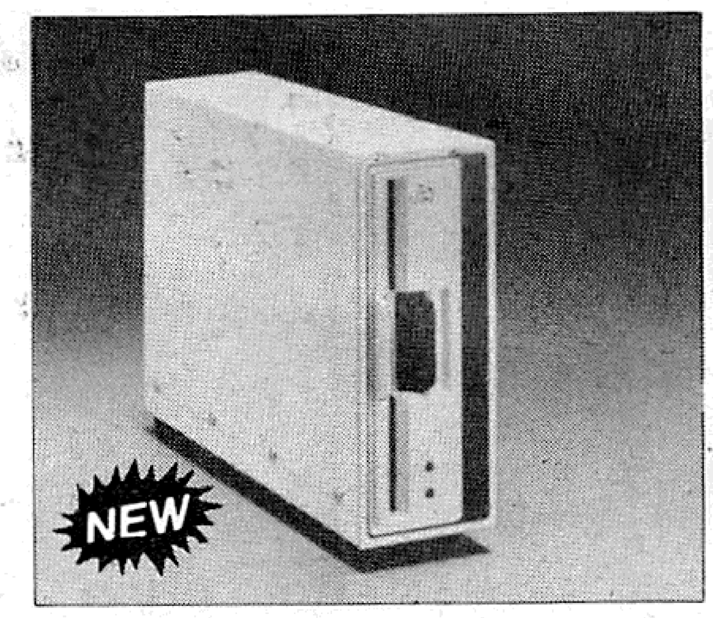


納入実績豊かなモデル
MD-514シリーズ
型式　MD-514(A)(B)
容量　10MB
価格　(A)￥338,000(ケーブル含む)
　　　(B)￥318,000(　〃　)

型式　MD-526(A)(B)
容量　20MB
価格　(A)￥485,000(ケーブル含む)
　　　(B)￥468,000(　〃　)



8″フロッピーディスク付ハードディスクシステム
MDH-81シリーズ
型式 MDH-81　　型式 MDH-82
容量 10MB＋1MB　容量 20MB＋1MB
価格 ￥448,000　価格 ￥558,000



増設用8″フロッピーディスクシステム
(PC-9801、M3、M2増設用に最適)
MD-810シリーズ
型式　MD-810 8″シングルフロッピー
(MDH-81シリーズ、PC-98H81(NEC)の増設用に可)
容量　1MB　　価格　￥148,000

BUS SWITCH(全回路切換SW)

NEW MDS-50-14W、25Wシリーズ BUS SW

2台のCPUと2台の周辺器をクロスして切換接続使用可能。IBM5540、JXにも使用可。

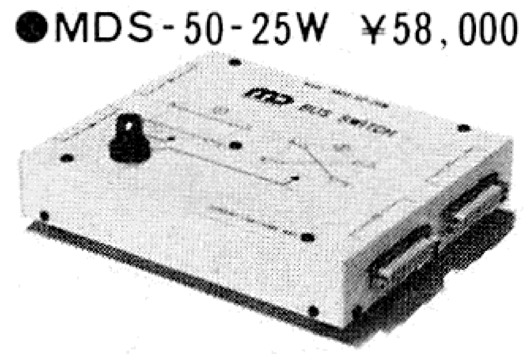
切換例 A
MDS-50-25W
CPU1 — PRINTER DISK 1
CPU2 — PRINTER DISK 2

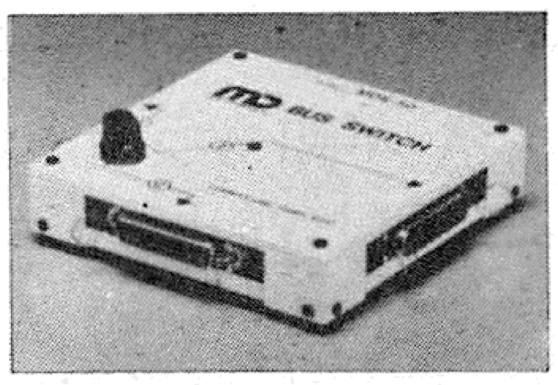
切換例 B
MDS-50-25
CPU1 — PRINTER DISK 1
CPU2 — PRINTER DISK 2

●MDS-50-14W ￥58,000



●MDS-50-25W ￥58,000





●MDS-50F・P/MDS-26-Fシリーズ/RS-232Cシリーズ
- ●RS-232C用　￥26,000
- ●MDS-26-14P　￥26,000
- ●MDS-50-50F　￥28,000
- ●MDS-50-50P　￥28,000
- ●MDS-50-36P　￥28,000

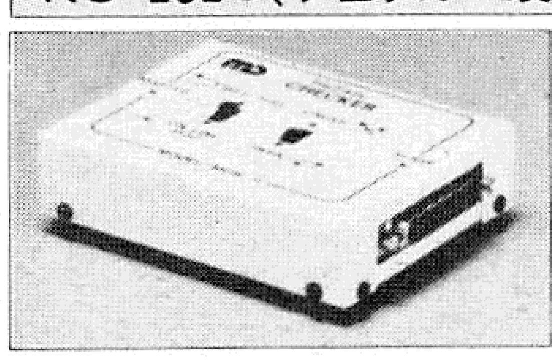
切換例
CPU
PRINTER DISK 1 — MDS 50.36 — PRINTER DISK 2

MDS-50-50F MDS-50-34F	Fシリーズ	MDS-50-50P MDS-50-36P	Pシリーズ		￥28,000
MDS-26-26F MDS-26-20F MDS-16-26-16F MDS-14-26-14F		MDS-26-24P MDS-26-14P		RS-232シリーズ	￥26,000

50回路までの各種データを2方向に切換えて使用が可能です。たとえばディスクやプリンターを2台のコンピュータで交互に使用したり、1台のコンピュータに2種類のディスクを接続するなど。(ケーブル1本付)

●使用コネクターは、20、34、35、50芯の各種組合せを用意(PC-8001、8000II、8801、9801、FM-7、8、APPLE II etc.)

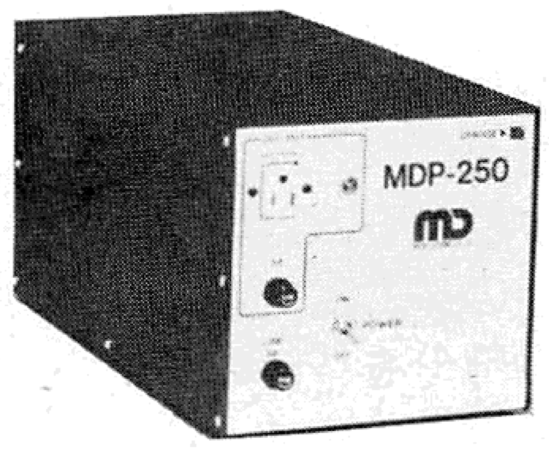
RS-232C(チェッカー及びラインクロスSW)



・MDS-11 ￥14,600
- ●これは便利、SW1個でマスターとスプレーの切換えができます。
- ●自分自身で信号テスト機能をもっています。
- ●RS-232C規格に準じた仕様です。

バックアップ電源

・MDP-50(50W)
　￥80,000
・MDP-100(100W)
　￥98,000
・MDP-250(250W)
　￥160,000



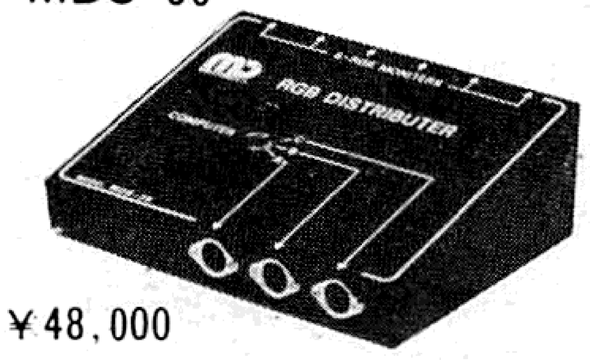
●AC100V又は200Vの常用電源が停電の時に本体のメモリーを保護するための補助電源です。
●仕上り時間5〜10mm/sec
●鉛蓄電池(15Min)接続時間10〜15分

RGBモニター切換スイッチボックス



NEW
MDS-21　￥12,000
2台のCPUから1台のモニターを共用するSW

・MDS-36

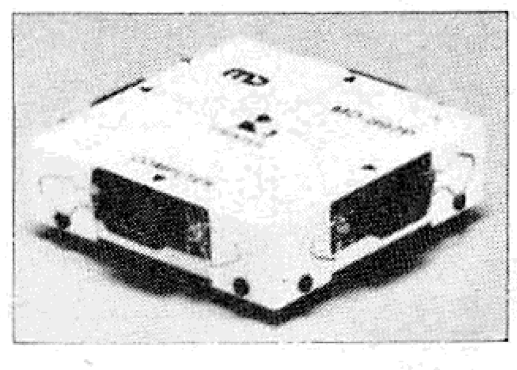


￥48,000

●3台のコンピューターのRGB出力を切換えて、6台までのモニターに同時に表示できます。
●マイコンスクールや店頭で使用すると、とても便利です。

プリンター切換スイッチボックス

・MD-897(PC-9801、EF、FM-7、8用)
￥18,000



●PC-9801、8801、6001、8001 MARK II及びPC-100に使用可。CPU1台に3台までのプリンターを接続可。
●FM-7、8用を1台のコンピュータにプリンターやプロッターなどを3台まで接続でき、スイッチで切換えて使用します。

CPU
プリンター ← MD-897 → プロッター
↓
プリンター

緑電子工業株式会社
MIDORI ELECTRONICS CO.,LTD

〒227 横浜市緑区榎が丘27-16　TEL.(045)981-0407(代表)　FAX.(045)984-0868
パソコン、パーツ、アマチュア無線の専門販売店(水曜定休) 緑パーツセンターTEL.(045)983-8211

販売店

ACC(大阪)☎0729-91-6446
関東電子㈱
●東京　☎03-257-6221
●大阪　☎06-632-0207
●札幌　☎011-832-0131
●仙台　☎0222-33-0257
●群馬　☎0270-23-2301
●神奈川　☎0427-45-6511
●名古屋　☎052-263-1693
●広島　☎082-227-5536
●熊本　☎0963-26-1166
㈱リョーサン(I/Oポート)
●東京　☎03-862-8921
●大阪　☎06-326-7661
●名古屋　☎052-932-2541
●北九州　☎093-521-1231
●筑波　☎0298-72-3252
JMCシステムイン
●新橋　☎03-508-8881
●川崎　☎044-211-2234
●横浜　☎045-314-6000
㈱同和商会
●東京　☎03-765-4131
●大阪　☎06-326-1201
●名古屋　☎052-412-6061
●九州　☎093-621-4131

PCA SOFT
手軽に活用パソコンOA





僕たちだって働きたい

PCAのソフトはユーザーの助言を生かして使いやすさと信頼性と、スピードを追求したシステムです。PCAで働くパソコンに変身させてあげてください。

ザ・パソコン会計II
新登場
PC-9801・E・F・M2用
FM-16β

推奨！日本OAコンサルタント協議会。

商魂（販売・売掛システム）

使用機種：PC-9801・F・E・M2
ソフト価格：￥98,000

- 得意先＋商品：1,300～2,500件。納品書・請求書の発行から販売・売掛管理をするシステムです。
- 未登録の得意先や商品でも納品書が発行できます。
- 納品書に商品以外（雑収入・運賃・諸費用）の入力も可能。
- 売価の決定は金額でも％でも自由自在です。
- 請求金額確認しながら金種別入金処理ができます。
- 請求書はお客様に合わせていつでもどこでも発行できます。
- 請求書は品名明細用と伝票明細用が選択できます。
- 販売実績表、売上順位表、販売時系列表など豊富な販売管理資料（14種）は全てテレビ画面で見られます。
- 会計に必要な数値は日計表や得意先元帳に集計されます。
- 在庫管理のためのデータは「商管」に連動します。

ザ・パソコン会計II

使用機種：PC-9801・F・E・M2
SP-250、FM-16β

- 補助科目の使用により売掛、買掛管理など広範囲の業務ができます。
- 20部門の設定により部門別業績管理ができます。
- 操作ミスや、電源切れでもディスクが書き込みの最中以外はプログラムやデータは安全です。
- 仕訳データの入力は主要48科目のワンタッチキーを使って、コクヨの入出金伝票や振替伝票に記入する要領で処理できます。
- 1枚のディスクに1年分が入力でき、訂正・取消も簡単です。
- 仕訳データの入力が終れば決算書でも何でも順不同でプリントできます。
- 主勘定科目240、補助科目1,000、部門20、摘要登録200、仕訳数12,000
- ソフト価格：
  - システムA（元帳、試算表、決算表）……………… ￥ 98,000
  - システムB（A＋要約日計表、補助簿、手形管理表）… ￥148,000
  - システムC（B＋部門管理、各種分析表）…………… ￥198,000

商管（仕入・買掛在庫システム）

使用機種：PC-9801・F・E・M2
ソフト価格：￥98,000

- 商品・資材・消耗品など仕入・買掛・在庫管理の必要な業務に使えます。
- 瞬時に見れる在庫照会や発注残など豊富な画面表示で日常管理ができます。
- 発注分の納期管理・発注点管理による自動発注や検討発注ができます。
- 見本品、委託品などの仮入出荷管理ができます。
- 在庫金額の評価は「月間総平均法」「最終仕入原価法」「標準原価法」の3方法が選択できます。
- 得意先＋商品＋仕入先：1,300～2,500
  データ：5,000～7,500の処理。
- 「商魂」とマスターやデータが連動します。

ザ・パソコン給与II

使用機種：PC-9801・F・E・M2
FM-11EX・BS・16β

- 毎月の変動項目を入力すれば後はパソコンが計算集計してくれます。
- 150～500人の月給、日給月給、日給、時給者の計算。
- 4種の残業計算、欠勤・遅刻・早退の減額、有休日数などの自動計算をします。
- 20部門別の管理や銀行振込、金額計算、住民税納付一覧、更に社会保険の月額算定基礎届計算などができます。
- 学歴・社歴など11項の検索集計により豊富な人事管理資料ができます。
- 支給⒃・控除⒁その他項目名の変更・取消は自由自在です。
- 退職者、途中入社も含む年末調整ができます。
- ソフト価格：給与賞与計算￥148,000、年末調整￥39,000

SE・プログラマー　募集中 電話で大炊まで

ご来社テスト自由、資料請求は切手200円分を同封の上資料請求券を添えてお申し込み下さい。

ピーシーエー株式会社

〒160 東京都新宿区西新宿7-7-33（新銘ビル新館2F）TEL03（368）9631（代）
〒451 名古屋市西区菊井2丁目6－7 TEL052（565）0406

資料請求券
アスキー
4月号

シーク

SEAK-2 高速日本語データ・ベース

実戦使用例

ベスト 25

早さは使いやすさ

3万件 1秒検索

選ばれた理由は早さと使いやすさ。



シーク

SEAK-2

NEC PC-9801 E・F用 m2用

PC-9801(E)用・8インチ用	¥79,000	〒1000
PC-9801(E)用・ハードディスク用	¥89,000	〒1000
PC-9801F用2DD・ハード共用	¥89,000	〒1000
PC-9801m2・ハード共用	¥89,000	〒1000

1.高速入力

SEAK-2の日本語入力は、ワープロ以上の使いやすさとスピードが特長です。かな漢字変換、熟語、短文、記号等全てひとつの変換キーでできます。
熟語辞書や郵便番号による都市名入力、アルファベットやコードによる熟語入力等可能です。

2.大容量データ

SEAK-2は、1つのデータに日本語で最大512文字(データ部分のみ)、項目数で32項目までを自由に定義することができます。

3.高速検策

SEAK-2の最大特長は検索スピードです。ハードディスク時代に対応した秒速検索で使用者の期待を裏切らない高速検索です。3万件のデータの中からほしい情報もわずか1秒で検索。図書・文献・レコードの管理、商品・顧客・会員データの問い合せ等、電話口でも十分対応できるスピードなのです。

4.多機能検索

SEAK-2では、設定した項目全てに関して検索することができます。その検索方法も種々の設定を行なうことができる多機能検索で色々な角度からデータ検索可能です。前方・部分一致検索、空欄検索、否定検索、範囲検索等。

5.自由形式印刷

自由に形式をきめた印刷をいつでも（高速検索、多重検索、データ登録時、修正時等）ワンタッチで実行できます。さらにSEAKの特長として画面上で検索した任意のデータをいつでも一覧表にしたり、宛名ラベルで出したりということが可能です。

6.データ加工（オプション）

SEAKの基本設計思想は、一度入力されたデータをトコトン大切にすることです。従って、SEAK-2で構築されたデータベースは、種々のユーティティプログラムを利用することにより、さらに色々なデータ加工を可能にしてくれます。

好評発売中 **SEAK-1** 漢字情報プログラム　PC-8801・mKII・SR用　¥69,000(〒1000円)

●SEAK-1からSEAK-2へのバージョンアップサービス実施中

●知的世界への飛翔

SEAGULL INC.

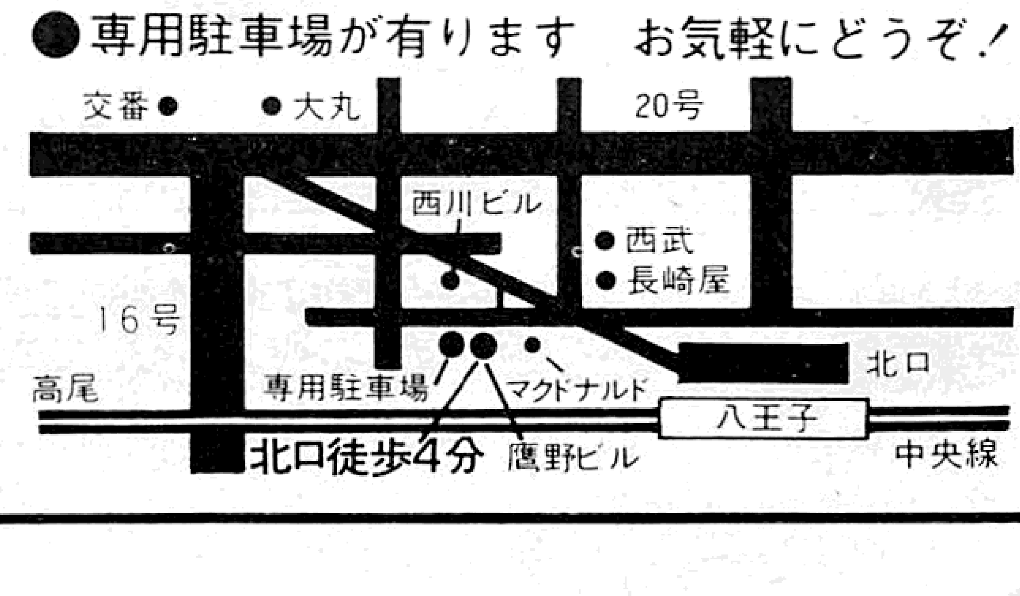
シーガル

●パソコンの専門ショップ
- ●国内メーカーのコンピュータ・プログラムの販売。
- ●パソコンの教育・導入・データエントリー。
- ●OA・FA関連のオリジナルプログラム作成。

192 東京都八王子市三崎町5-17〈鷹野ビル2F・3F〉
AM10：00～PM8：00〈年中無休〉

●TEL0426-25-9960　FAX0426-25-3026

●専用駐車場が有ります　お気軽にどうぞ！



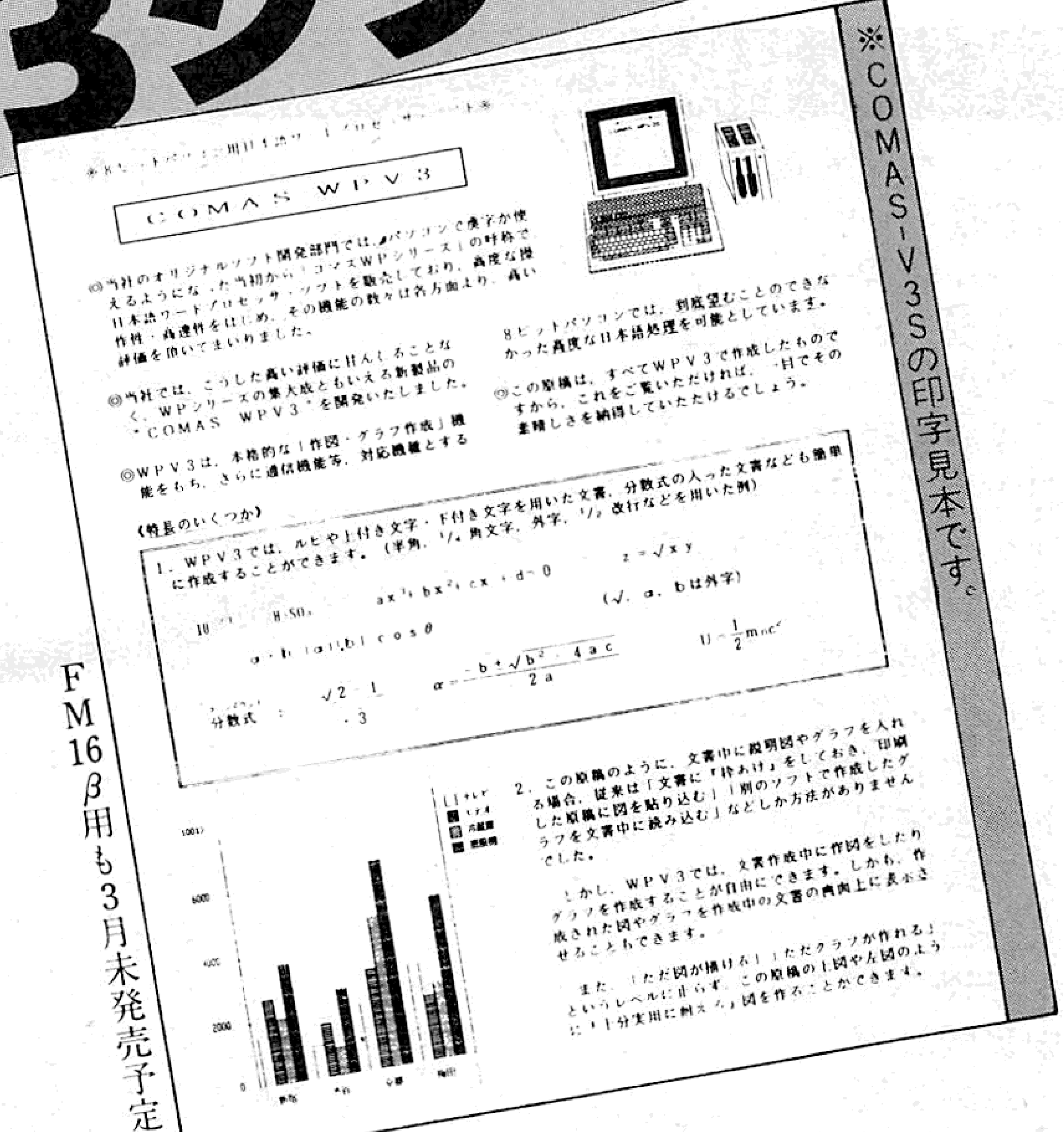
これがホントの決定版!! FMシリーズ用日本語ワープロ・ソフト

COMAS-WP V3シリーズ

提供媒体：フロッピィディスク
対応機種：FM-7、8、11（FM-11BSを除く）

＊プリンターは、同一ソフトで30種以上が使用できます。

※一部のディスクユニットについては、V3シリーズが起動しないものがあります。お求めの際には、この点につき販売店または、当社へ必ずご確認ください。



※COMAS-V3Sの印字見本です。

FM16β用も3月末発売予定

Economy　製品名：COMAS-V3E　価格：¥33,000

手頃な価格が魅力。横スクロール、文節変換、文書入力中の熟語登録機能、半角文字・外字の入力、3種類の罫線、文書切り貼り、ブロック編集など、充分納得していただける機能をもっています。

Great　製品名：COMAS-V3G　価格：¥55,000

V3Eの機能に加え、ルビ打ち、上・下付き文字、1/2改行、等ができ表現力が豊かです。また、文字列の検索・逐次置換・全置換、差し込み印刷、枠あけ、計算など、様々な応用処理が行なえます。

Super　製品名：COMAS-V3S　価格：¥75,000

V3Gのすべての機能に加え、作図・グラフ作成機能、データ通信機能をもつスーパーワープロ

- V3E、G、Sの間で、文書データは完全に互換性をもっています。V3E→G→Sの交換は、差額＋手数料のみで承ります。
- V3EはFM-11対応版がありません。

日本語データベースソフト

COMAS-K2シリーズ

対応機種：FMシリーズ（FM-11BSを除く）

- 1ファイル最大3,000レコードの大量データ処理。
- 1レコード最大232までの項目設定が可能。
- 熟語単位の日本語入力、郵便番号による地名入力。
- ＝、≦、≧、not、and、orを用いた多重検索。
- 任意項目をインデックスとしての3段階多重分類。
- 10数種の関数を用いた項目間計算。
- 集計機能による小計、総計、平均、2乗和の計算
- あらゆるサイズのタックシールが使用可能。
- ファイル間操作によるファイルの結合、分割、統合。

●価　格

	320KB FD	IMB FD
K2E	¥55,000	¥ 85,000
K2G	¥85,000	¥120,000
K2S	¥99,800	¥135,000

FMシリーズ用"統合化"データベースソフト

Letter Bank レターバンク

メディア	価　格
3.5FD、5FD(320KB)	¥33,000
5FD、8FD(IMB)	¥38,000

対応機種：FMシリーズ（FM-11BSを除く）

- データベースに日本語ワープロを付加。
- ワープロ文書へのデータ差し込み印刷機能が特徴。
- 各種通知・案内文書の作成、DM業務に最適です。
- 検索・分類等のデータ処理機能は当社K2Gそのまま。
- K2シリーズとV3シリーズのデータリンクを可能にします。

※計算機能とファイル間データ処理機能はありません。

全国高校&職安ファイル

COMAS-K2G,S Letter Bank用データベース

全国すべての高等学校、職業安定所が登録された、データベースファイルのセットです。登録データのリスト、各種シールへの宛名印刷等、即戦力の出力形式も設定済み。
K2G,S Letter Bankの機能を活用する、求人活動の強力なツールとしてお役立てください。

- 価格：85,000円（解説書付）
- 媒体：フロッピィディスケット
- 製造元：株式会社 ヤマトセキュリティ
- 販売元㈱コマス
  ご注文は、コマスパソコン事業部で承ります。

PC-8800シリーズ、PC-8001mkII用 ワープロソフトが手頃になりました。

本格派のビジネスワープロをパーソナルレベルでご利用いただけます。

PC-8801、mkII、mkIISR用のCOMAS-WPN2、N8とPC-8001mkII、mkIISR用のCOMAS-WPM2の価格が、25,000円と非常にお求めやすくなりました。（従来価格：49,800円～75,000円）

COMAS-K2活用講座

- 毎週水、金曜日　●一般、専修、夜間コース（各コースとも3時間）
- 受講料：¥5,000　●場所：当社教室

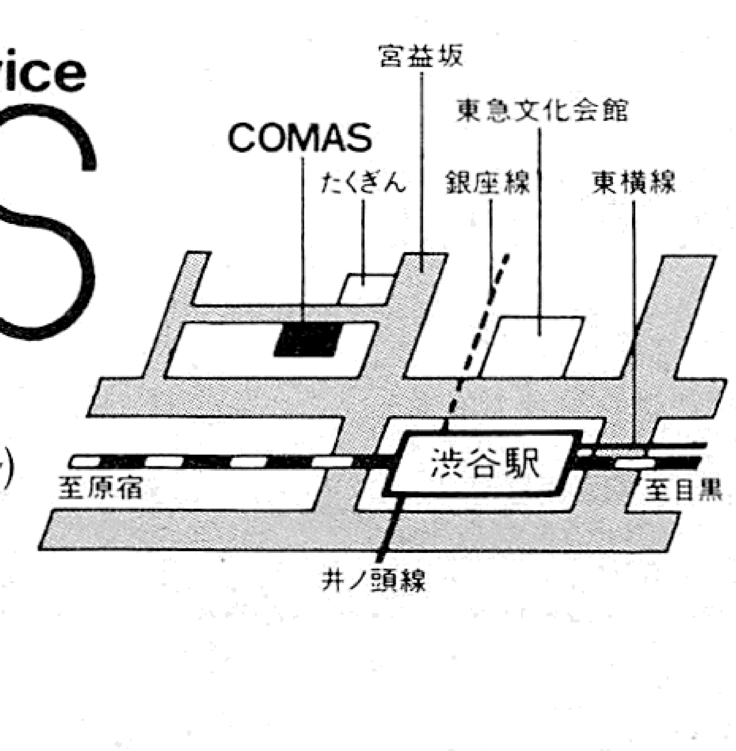
なお、関西方面では、産業技術研究所（TEL.075-981-4080）で開設しております。詳細は上記までお問い合わせ下さい。

- 当社のソフトは、悪質なコピー防止のためバックアップをとれません。予備ソフト（フロッピーディスク）をご希望のユーザーには、当社に直接ご注文いただけば、2枚まで特別価格にて提供させていただきます。

コピー商品にご注意ください。

当社の製品には当社宛返送用の〔COMASソフト製品登録カード〕が付属していますので、製品お買い上げの節には、かならずこの点をご確認のうえ当社宛ご送付いただくようお願い致します。

Computer Application Service
COMAS
株式会社コマス/パソコン事業部
〒150東京都渋谷区渋谷1-14-6（平野屋ビル）
TEL.(03)407-8893(代)



アルバイト募集中
ご応募、お問い合わせは、
TEL
03-407-8893

MSX－DISK SOFTWARE

MSX

ビジネス・フレンドリー・ソフト
『COSMUT-C85シリーズ』デビュー

¥9,800
(3.5インチマイクロフロッピー)



今、COSMUT-Cが、MSXの可能性を一つ実現しました。
MSXディスク・ソフト“COSMUT-C85シリーズ”は、多彩なビジネスアプリケーションとファミリーユースに対応します。

■完全対話型で使いやすさを、最優先に設計開発！
■ソフトウエアの全体像を短時間で把握可能！
■ハイ・コストパフォーマンス！
業種・業務別にフォーマット済（120種）
オール・オンメモリーソフトだからフロッピーディスクは全領域データ
全項目多目的サーチ・ソートが可能
高速演算機能、一覧表出力（合計計算任意）
伝票・カード・DM等の多目的出力が可能

COSMUT-C85シリーズ　ソフトウエア リスト　全120種

No. 1 小学校児童管理
No. 2 中学校生徒管理
No. 3 高等学校生徒管理
No. 4 学校向備品管理
No. 5 スポーツ・テスト集計システム
No. 6 小中学校簡易会計システム
No. 7 小学校テスト管理
No. 8 中学校テスト管理
No. 9 高等学校テスト管理
No. 10 生徒会予算管理
No. 11 スポーツ・イベント得点集計管理
No. 12 授業料納付管理
No. 13 寄付金管理
No. 14 栄養計算システム
No. 15 図書館図書目録管理
No. 16 図書館図書貸出管理
No. 17 人事管理
No. 18 名刺管理
No. 19 各種団体会員管理
No. 20 選挙人名簿管理
No. 21 寺檀家管理
No. 22 神社信徒管理
No. 23 教会信徒管理
No. 24 宗教団体信者管理
No. 25 証券会社外務員向顧客管理
No. 26 郵便局外務員顧客管理
No. 27 警察向事件事故登録管理
No. 28 新聞記者向事件事故登録管理
No. 29 個人信用データ管理
No. 30 法人信用データ管理
No. 31 新聞販売店顧客管理
No. 32 新聞販売店販売管理
No. 33 訪問販売会社営業マン向顧客管理
No. 34 訪問販売会社営業マン向見込客管理
No. 35 農機具販売店顧客農機具管理
No. 36 自然食品販売会社顧客管理
No. 37 建設機械販売店顧客建設機械管理
No. 38 商品台帳
No. 39 現金出納管理
No. 40 銀行振込口座管理
No. 41 クレジット・カード管理
No. 42 手形支払管理
No. 43 スケジュール管理
No. 44 商品予約管理
No. 45 商品発注管理
No. 46 営業マン成績管理
No. 47 営業日記帳
No. 48 各種アンケート調査分析システム
No. 49 不動産物件管理
No. 50 仕出し弁当販売管理
No. 51 仕出し弁当仕入管理
No. 52 スナック・ボトル管理
No. 53 スナック売掛管理
No. 54 生花仕入管理
No. 55 青果仕入管理
No. 56 鮮魚仕入管理
No. 57 運送業向車両管理
No. 58 タクシー車両管理
No. 59 旅行代理店予約管理
No. 60 ホテル客室予約管理
No. 61 旅館客室予約管理
No. 62 会議室予約管理
No. 63 たばこ販売店販売管理
No. 64 衛生業業務管理
No. 65 製造業原材料管理
No. 66 製造業機械ランニング・コスト管理
No. 67 マージャン貸卓管理
No. 68 ＯＡ機器販売店向顧客管理
No. 69 電気製品販売店顧客管理
No. 70 各種保険顧客管理
No. 71 美容院顧客管理
No. 72 理容院顧客管理
No. 73 ギフトショップ顧客管理
No. 74 呉服店顧客管理
No. 75 化粧品店顧客管理
No. 76 美術品・画廊商品管理
No. 77 美術品・画廊顧客管理
No. 78 紳士服販売店顧客管理
No. 79 ファッション・ブティック顧客管理
No. 80 スポーツ・ショップ顧客管理
No. 81 楽器店顧客管理
No. 82 カー用品ショップ顧客管理
No. 83 レンタル・ショップ顧客管理
No. 84 書籍販売店向顧客管理
No. 85 自動車販売店顧客管理
No. 86 オートバイ販売店顧客管理
No. 87 ペット・ショップ顧客管理
No. 88 動物病院向動物病歴管理
No. 89 植木リース業顧客管理
No. 90 家具販売店顧客管理
No. 91 靴販売店顧客管理
No. 92 ペンション・民宿予約管理
No. 93 ペンション・民宿顧客管理
No. 94 茶舗顧客管理
No. 95 米販売店顧客管理
No. 96 白蟻駆除業顧客管理
No. 97 庭園管理業顧客管理
No. 98 寝具販売店顧客管理
No. 99 時計・眼鏡販売店顧客管理
No.100 塗装業顧客管理
No.101 牛乳販売店顧客管理
No.102 カメラ販売店顧客管理
No.103 写真館顧客データ管理
No.104 教育資材販売管理
No.105 歯科技工見積システム
No.106 ＯＡシステム見積
No.107 アルミサッシ加工業見積システム
No.108 アルミサッシ部材管理
No.109 中古車販売（車両）管理
No.110 電子部品データ・バンク
No.111 ＣＭコピー・データ・バンク
No.112 冠婚葬祭出納管理
No.113 家計簿
No.114 気象データ管理
No.115 個人向ダイエット管理
No.116 個人向メモ帳
No.117 家系図管理
No.118 住所録
No.119 ＢＣＬベリカード管理
No.120 アマチュア無線ログ管理

■商品のお求め・お問い合せは、全国有名マイコンショップ・MSX販売店又は、下記のインフォメーションセンターまで。　● MSX はマイクロソフト社の商標です。

――インフォメーションセンター――

JSS ジャパン・ソフト・サービスCO.,LTD.

本　社：〒730 広島市中区宝町10-9菊川ビル2Ｆ
☎082・249・３３９５／（ＦＡＸ）082・249・3136
福山本部：〒721 福山市引野町2－194
☎0849・41・８８５８／（ＦＡＸ）0849・41・0388
東京営業所：〒160 東京都新宿区西新宿3-5-12トーカン新宿第2キャステール
☎03・345・９４４７／（ＦＡＸ）03・345・9448
福岡営業所：〒814-01 福岡市早良区有田字高田581-10
☎092・863・３１４１／（ＦＡＸ）092・863・3240
北九州営業所：〒871 大分県中津市丸山町100-1
☎0979・24・５３４８／（ＦＡＸ）0979・24・0420
米子営業所：〒683 米子市米原1203-1
☎0859・32・７０７１／（ＦＡＸ）0859・32・1310
松山営業所：〒790 松山市萱町4丁目4-9石田ビル3Ｆ
☎0899・24・４９９６／（ＦＡＸ）0899・24・4528
東海営業所：〒500 岐阜市長森野一色1312-440
☎0582・47・５６９１／（ＦＡＸ）0582・47・2035

COSMUT－C（ユナイト・テクニカル・コンピューター）
☎082-246-5771（FAX）082-246-5773
広島市中区銀山町１－２ 藤野ビル８０６
開発・販売元 ユナイト・テクニカル・コンピューター
本　社　浜田市黒川町１０８－６１
〒697　ＴＥＬ（08552）３－３１１１
益田営業所　益田市あけぼの本町４－２本町ビル１Ｆ
〒698　ＴＥＬ（08562）２－５３０１

天才型ソフトで興奮!!

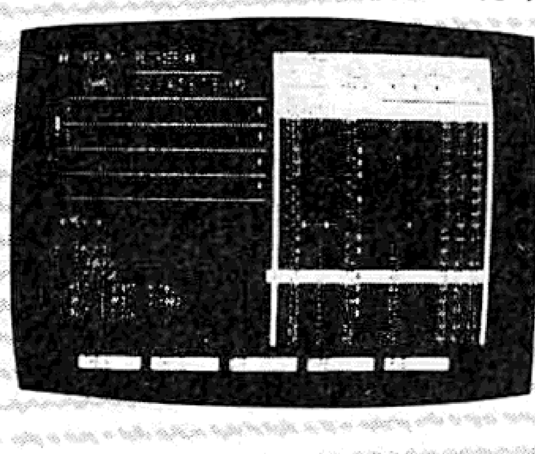
コンピュータ・ミュージック界のスーパースター！
今ここに、すべての才能をあらわす！

●スーパー・マルチ・レコーダー

〈PC-880 1kmkⅡ用 5"ディスク 予価¥28,000〉

近日発売！

世界で初めて「ミュージック・エディット機能」を搭載。演奏した内容はもちろん、すべての音楽情報をモニターディスプレイ上で修正、追加、削除することに成功。音楽創造のノウハウを画期的に広めた。さらに、コピー機能により、1小節のみのフレーズを演奏し、それを移調しながら繰り返し演奏させたり、5度上の音を1部分だけ別トラックにコピーし、ユニゾンで演奏させるなんてこともできる。MIDIシンクロ信号は、MIDI装備のドラムマシンとの同期演奏やテープ・シンクロ録音をも可能にした。ピンポン録音・パンチIN・パンチOUTなど本格的な8トラックマルチレコーディングも十分楽しめる。録音可能音は約8000音。これらの驚異的機能に加え、抜群のコストパフォーマンスは他の追随を許さない。



ここまできた。ソフトのキャパシティ！

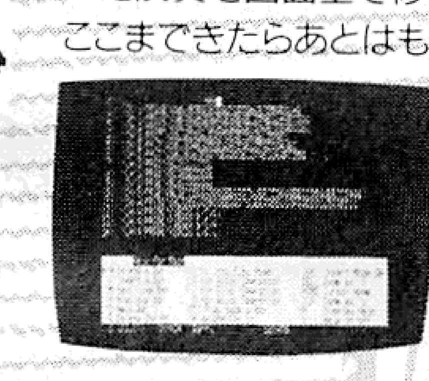
●ミュージック・プログラマー

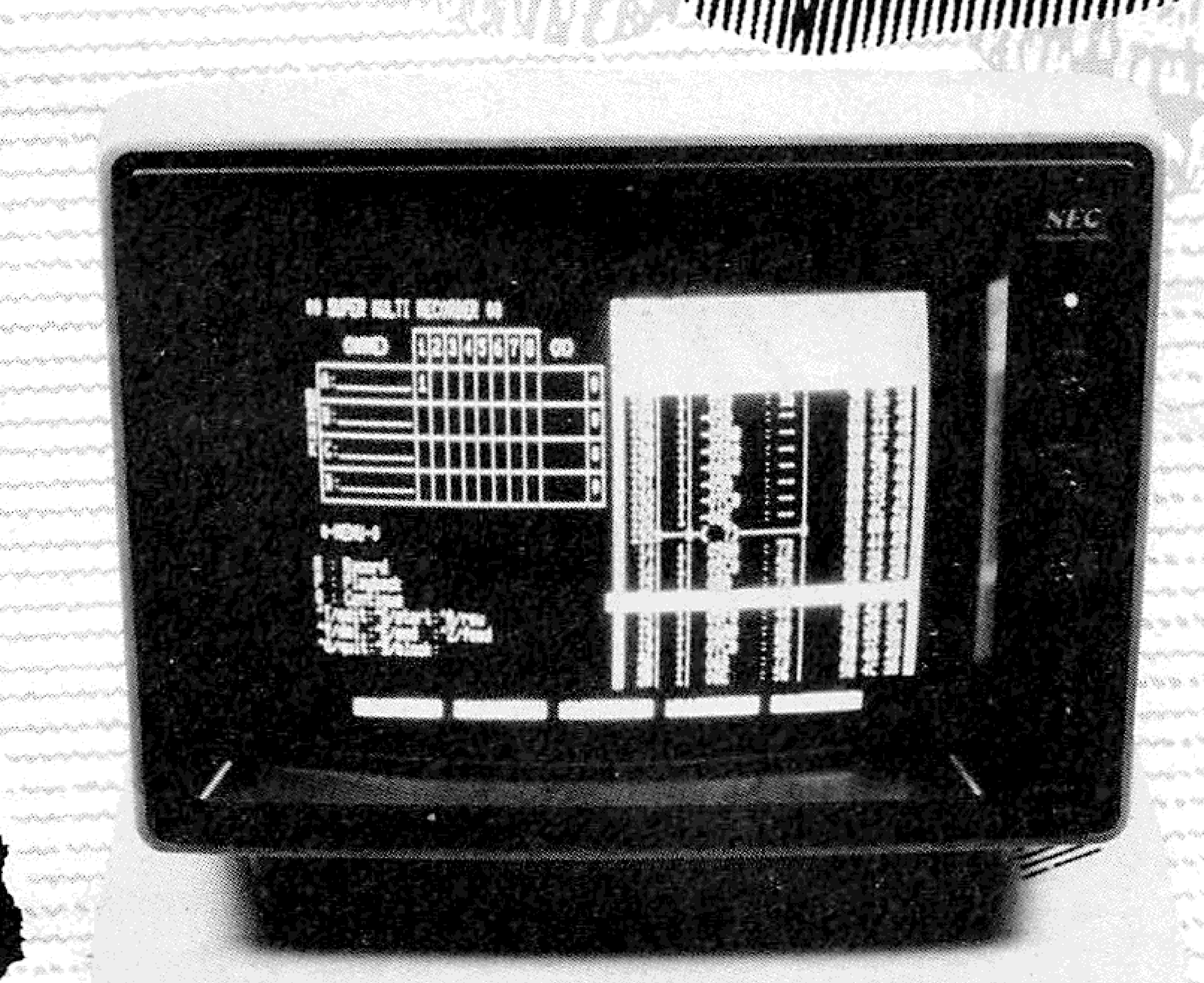
〈FM7, NEW7用 5"ディスク 予価¥24,800〉 3月発売予定

音程、音長、打鍵の強さをはじめ、ピッチ・ベンダー、プログラム・チェンジなどのあらゆるMIDI情報を思いのままにインプットできるステップ入力方式。入力可能な音は約8000音。14音ポリフォニックで各VOICEにMIDIチャンネルを指定すれば複数の楽器を同期演奏したり、MIDIシンクロ信号によりドラムマシンとの同期演奏やテープ・シンク録音もできる、まさに夢のMIDIシーケンサー。

マルチ・レコーダー（弊社別売¥128,00）やMIDIソング・アルバム(¥5,800~¥6,300)のデータもロードすることができるので、システムで使えば手で弾いた演奏を画面上で修正、編集なんて技も可能だ。

ここまできたらあとはもう、完璧にミュージシャン気分にひたるだけ。









MSXに多彩な仲間
人気沸騰のベストセラーシリーズ

- ●PSGミュージライター
〈MSK(16K)用 ¥5,300〉
- ●オデッセイ-K
〈MSK(32K)用 ¥3,800〉
- ●FMミュージライター
〈MSK(32K)、FM電源ユニットSFG-01 対応 ¥5,800〉
- ●マイサウンズ・グラフティ
〈MSK(32K)用 FM音源ユニットSFG-01対応¥2,800〉

たくさんの熱いコールにこたえて、ますます好調のMSXミュージックソフト・シリーズ。カンタン操作の多彩なラインアップで、作曲家気分をプリーズ//

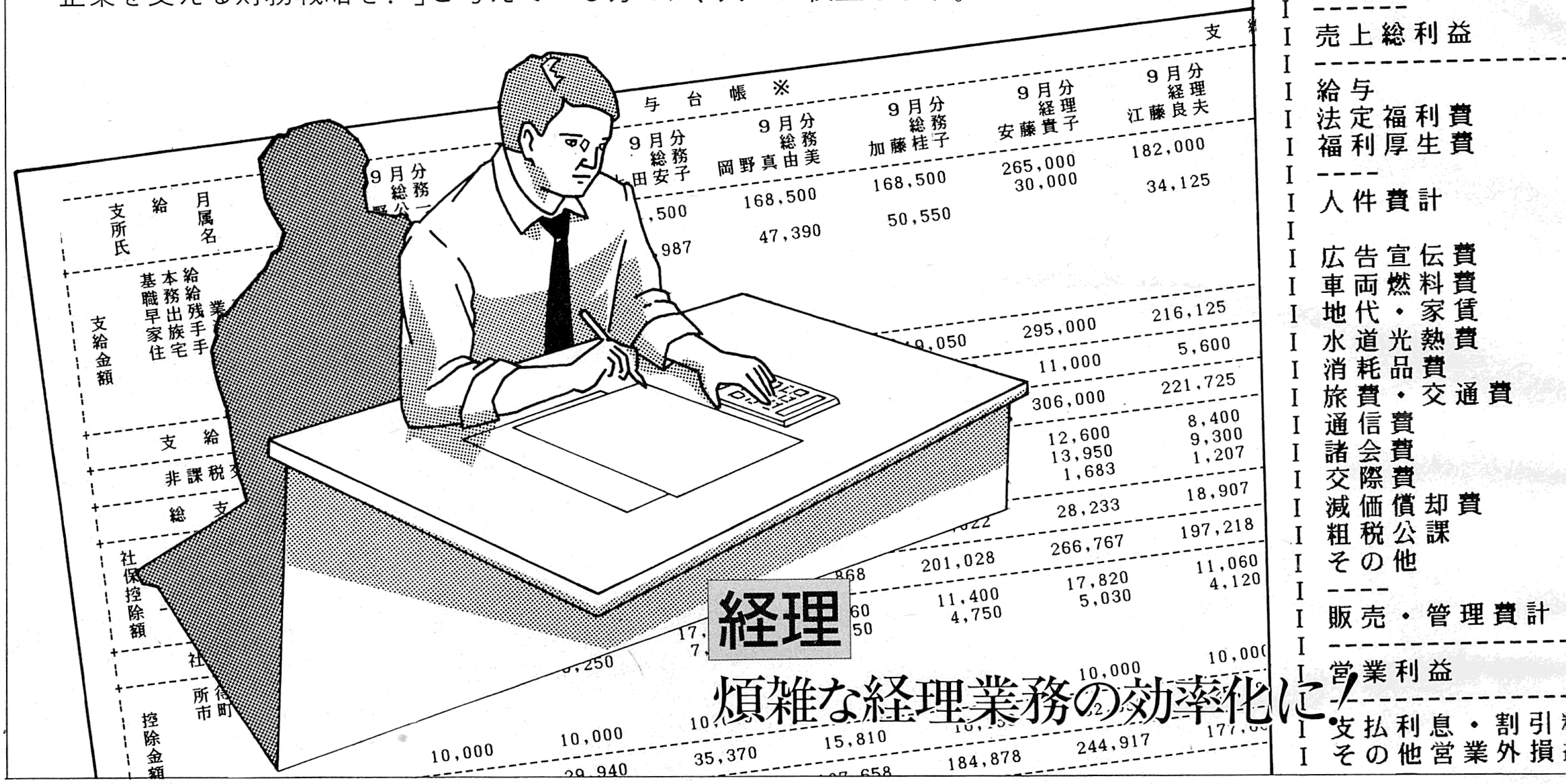
AUDIO VISUAL in COMPUTER
AViC SOFT
発売元：㈱リットーミュージック

●全国の有名楽器店、マイコンショップ、デパートで好評発売中。●通信販売御希望の方は右記営業部までお申し込みください。●資料ご希望の方は、㈱リットーミュージック・ソフト営業部まで、「AS-4」と明記の上、ハガキでお申し込みください。●当社ミュージック・ソフトの開発スタッフ、ならびに販売代理店を募集中です。詳しいことは、右記営業部までお問い合わせ下さい。

〒160東京都新宿区四谷1-5新四谷駅前ビル7F
☎03(359)0266㈹

財務戦略に提案

財務戦略に重要な資金計画、経営分析にマルチプランを使用するところが増えています。毎日の数値データを入力するだけで自動計算され、資料や帳簿等、すぐに作成できるからです。しかし、各社各様に異なるビジネスに合わせるため、それに沿ったフォームの作成が必要になります。
そこで、威力を発揮するのがこの「経営・経理実戦」です。誰にでも簡単に活用できますので「企業を支える財務戦略を!」と考えている方々に、大いに役立ちます。



新発売!
財務戦略実戦派、44プラン!

マルチプラン™実務フォーム集
経営・経理実戦
定価¥26,800

PC-9800シリーズ 5インチ(2D/2DD) 8インチ(2D)
PC-100シリーズ 5インチ(2D)
PC-9801M2 5インチ(2HD)
IBM-5550 5インチ(2DD)
IBM-JX 3.5インチ(2DD)

※ご使用には、マルチプランが必要です。日本語対向(400モード)でご使用ください。
※マルチプランは、米国マイクロソフト社の商標です。

経営フォーム
- 経営分析表1(財務単月)
- 経営分析表2(財務半期)
- 経営分析表3(損益単月)
- 経営分析表4(損益4半期)
- 試算表から経営分析まで
- 資金繰りシミュレーション
- 支払計画シミュレーション
- 損益分岐点シミュレーション1(利益試算)
- 損益分岐点シミュレーション2(3年間の予想)
- 需要予測
- 季節変動分析
- ABC分析

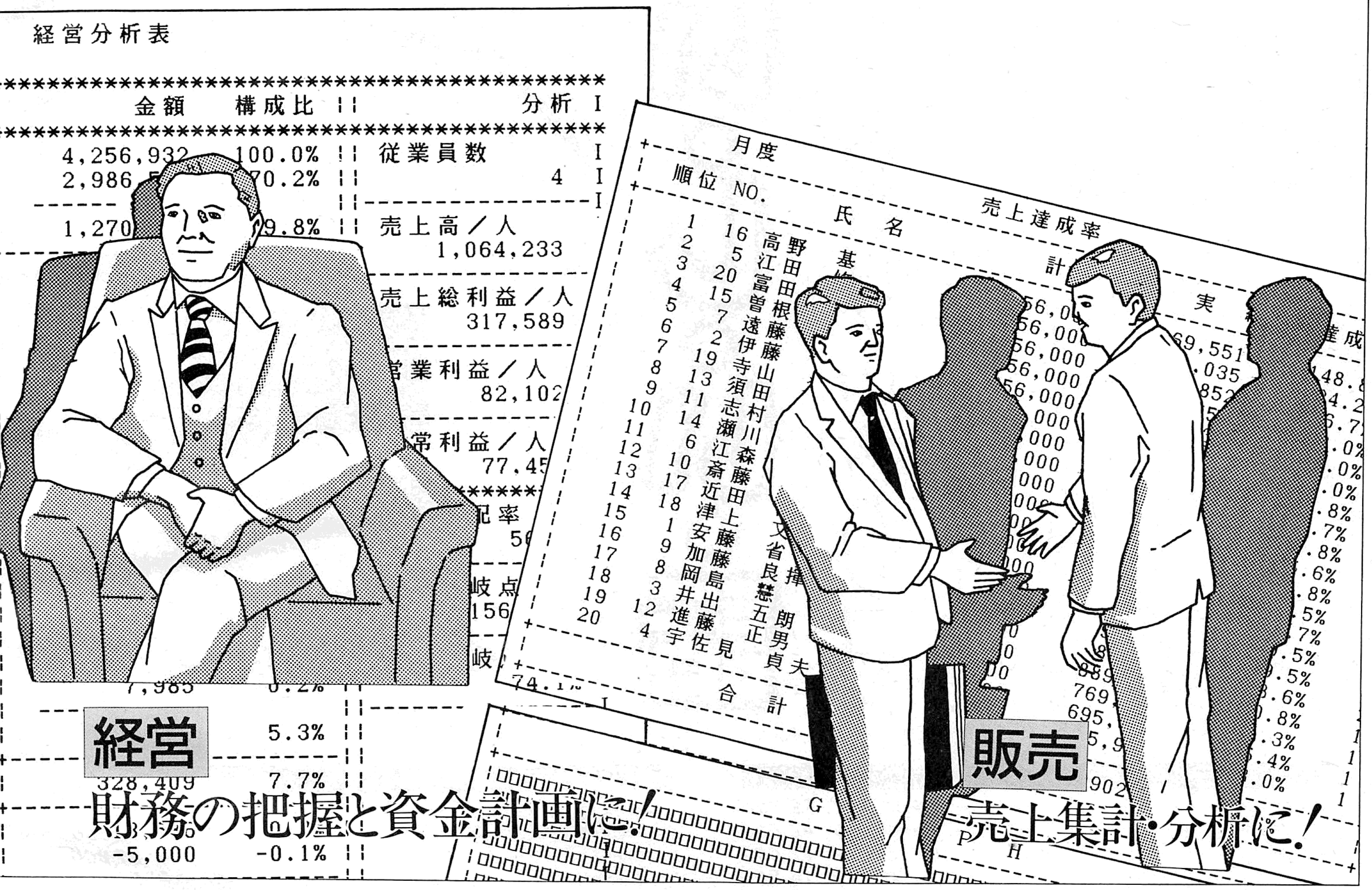
経理フォーム
- 給与計算1(明細付き、8人用)
- 給与計算2(税額自動計算、8人用)
- 給与計算3(48人用)
- 金銭出納帳1
- 金銭出納帳2(ソート、空白行可)
- 銀行勘定表
- 減価償却1(定率法)
- 減価償却2(定額法)
- 試算表1
- 試算表と貸借対照表・損益計算書
- 支払手形管理表
- 手形割引の計算1
- 手形割引の計算2(日数計算含む)
- 手形印紙税の計算
- ローン計算
- アドオンの計算
- 借入金返済1(元金均等方式)
- 借入金返済2(元利均等方式)
- 借入金返済3(アドオン方式)
- 金種計算
- 日付・曜日の計算
- 請求書
- 見積書
- 出張旅費計算書

販売フォーム
- 仕入帳
- 在庫管理表
- 発注点の計算
- 定期発注量の計算
- 売上集計1(個人別、値引・粗利付き)
- 売上集計2(単月、達成率グラフ付き)
- 売上集計3(年間)
- 売掛・買掛金管理

監修:㈱オーアンドケイ・マネジメントサービス
岡崎光男・飯島弘文

Carry soft ©Carry lab.

── 実務フォーム集第2弾、キャリーラボから。



絶賛発売中!
どなたにもすぐ実戦可能な、62プラン!

マルチプラン™ 実務フォーム集
定価¥19,800

PC-9800シリーズ 5インチ(2D/2DD)8インチ(2D)
PC-100シリーズ 5インチ(2D)
PC-9801M2 5インチ(2HD)
IBM-5550 5インチ(2DD)
IBM-JX 3.5インチ(2DD)

※ご使用には、マルチプランが必要です。日本語初向(400モード)でご使用ください。
※マルチプランは、米国マイクロソフト社の商標です。

実務活用テクニック
- 切り捨て・切り上げ・四捨五入
- n捨n+1入
- 行・列の回転
- 二次元テーブルの参照
- 貸借振り分け
- COUNT( )の応用
- 一連番号・周期番号
- コード分離
- 数値化の応用
- 任意範囲の累計
- 不完全なリファレンスの応用
- 繰り返し計算
- 偶・奇分離
- 擬似乱数の生成
- 標準偏差の話

経営・経理
- 給与計算
- 試算表
- 金種計算
- 現金出納帳
- 資金繰り表
- 預金管理
- 貸借対照表、損益計算書、販売費および一般管理費の内訳書
- 出張旅費計算書
- 支払計画
- 買掛金・売掛金管理
- パートタイマー賃金計算表
- 減価償却計算表(定率法)
- 損益分岐点シミュレーション
- 見積書
- 賃上げシミュレーション

QC・技術計算
- x̄ーR管理表
- P管理表
- 平均値の差の検定
- 分散分布(一元配置)
- 分散分析(二元配置)
- ニュートン法による求根
- 一階定微分
- 数値積分(シンプソン法)
- 実験計画法(L_8直交配置)

統計
- 基礎統計
- スコア変換
- 相関分析表
- 直線回帰

販売管理
- ABC分析
- 在庫管理
- 棚卸集計
- 売上集計

その他
- 日付・曜日計算
- 簡易住所録
- 成績処理
- 会費納入管理
- 電話・FAX料金集計
- ローン計算
- 棒グラフ
- カロリー計算

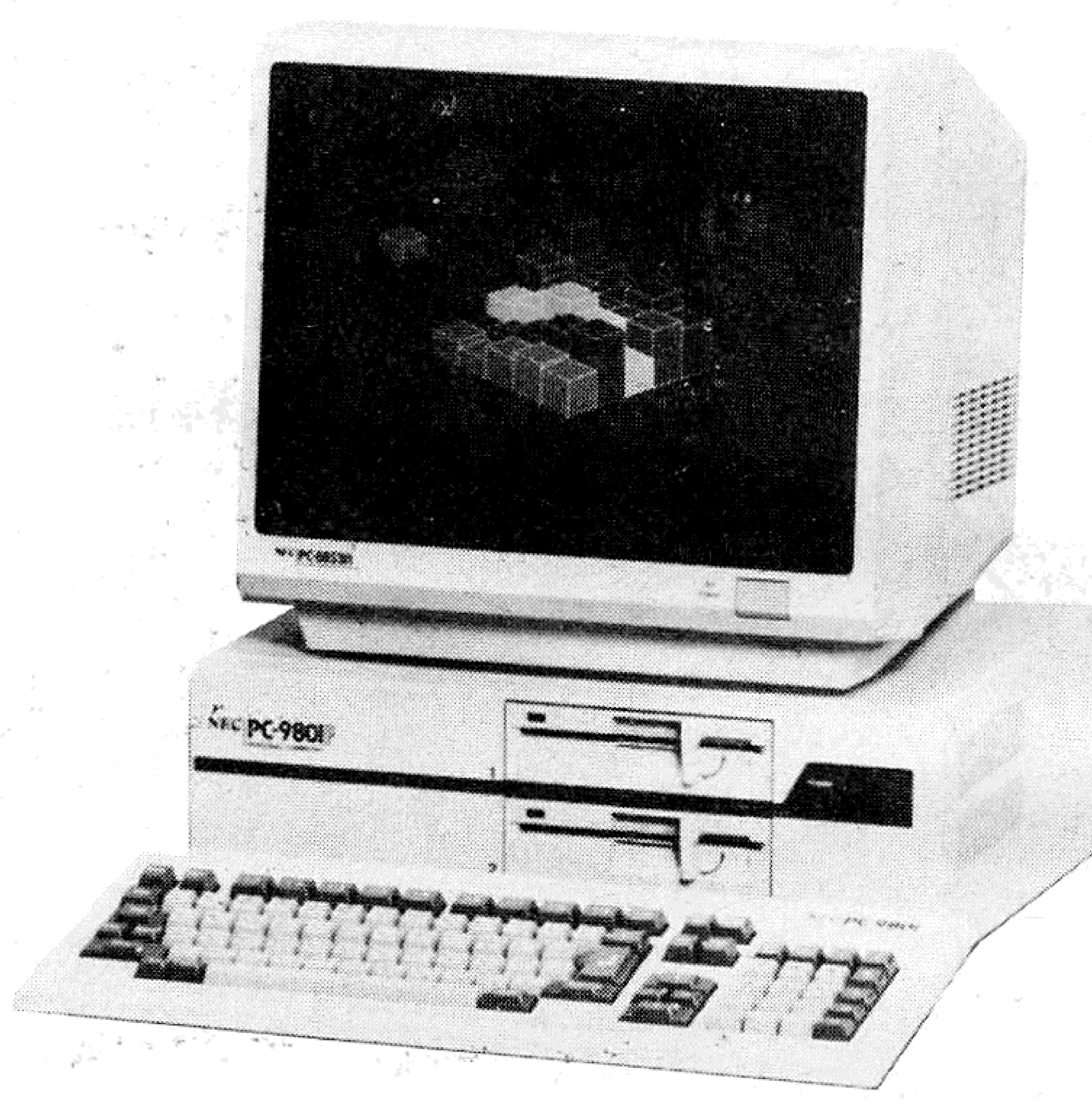
その他に7種類

(株)キャリーラボ 〒862 熊本市大江6丁目25-25 金子ビル1F ☎096-363-0211 FAX096-363-0235(G2・G3)

お・い・し・い・話

お買得！中古パソコン

全国どこでも電話一本でOK
36回までのクレジットもOK
全品メンテナンス保証3カ月



NEC

PC-8001（本体）	¥~~168,000~~ → ¥32,800
PC-8001MKII（本体）	¥~~123,000~~ → ¥46,000
PC-8801（本体）	¥~~228,000~~ → ¥82,000
PC-8050N（グリーンディスプレイ）	¥~~29,800~~ → ¥14,800
PC-80S31（フロッピーディスク）	¥~~168,000~~ → ¥93,200
PC-9801（本体＋漢字ROM）	¥~~338,000~~ → ¥146,800
PC-9881（フロッピーディスク）	¥~~388,000~~ → ¥149,800
PC-8881（フロッピーディスク）	¥~~442,000~~ → ¥198,000
PC-8822（プリンタ）	¥~~234,000~~ → ¥112,000
PC-8821（プリンタ）	¥~~198,000~~ → ¥98,000
NK3618-22（プリンタ）	¥~~234,000~~ → ¥112,000

SHARP

X1（本体＋カラーディスプレイ＋グラフィックRAM）	¥~~300,000~~ → ¥128,000
14M-114C（高解像度カラーディスプレイ）	¥~~168,000~~ → ¥86,400

OKI

IF800モデル30（カラー）	¥~~1,498,000~~ → ¥510,000

MITSUBISHI

MP-1625（本体＋128ZM＋01RS1＋01CN1）	¥~~1,290,000~~ → ¥458,000
MP-1622（本体＋128ZM）	¥~~1,020,000~~ → ¥442,000

HITACHI

MB-16003A（本体）	¥~~650,000~~ → ¥228,600
K12-2070P（グリーンディスプレイ）	¥~~41,900~~ → ¥15,000
AR-1055（プリンタ）	¥~~248,000~~ → ¥87,200
MB-H1（MSX）	¥~~62,800~~ → ¥28,000
C14-B20（カラーディスプレイ）	¥~~66,800~~ → ¥30,000

EPSON

RP-80（プリンタ）	¥~~96,500~~ → ¥38,000
FP-80（プリンタ）	¥~~156,300~~ → ¥56,000

SONY

KX-13HG1（カラーディスプレイ）	¥~~149,000~~ → ¥62,000

TOSHIBA

HX-10S（MSX）	¥~~55,800~~ → ¥28,000
HX-10D（MSX）	¥~~65,800~~ → ¥32,000
14V20F（カラーディスプレイ）	¥~~99,800~~ → ¥48,000

SORD

M23K-5/2C（本体＋ディスプレイ＋フロッピーディスク）	¥~~1,088,000~~ → ¥553,000
SLP-160K（プリンタ）	¥~~298,000~~ → ¥162,800

☆パソコンレンタルも好評営業中☆

OLIC オリエント・リース・インテリア株式会社

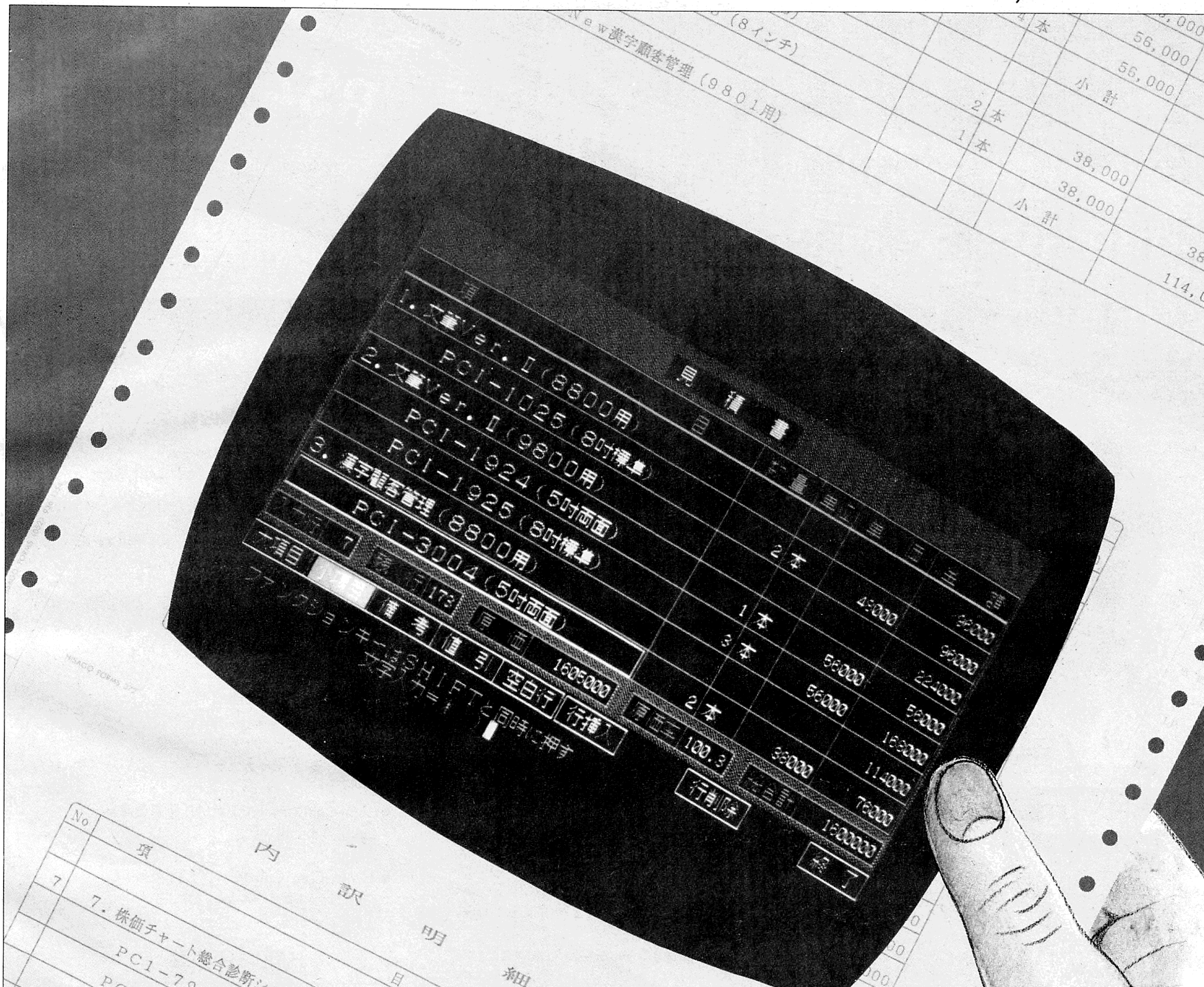
東京本社 〒104 東京都中央区京橋2-8-18 昭和ビル プロジェクト部 ☎03(562)1572

NEC PC-9800シリーズ

アイ企画の 漢字見積書

8インチ・5インチ2HD・5インチ2DD

¥48,000



ソフトハウス アイ企画

パンフレット及び資料の請求は
☎06-352-7137　☎03-981-3701
まで。すぐに送らせていただきます。



マイコンネットワークのCom・Comから

通信ソフト、ネットワークソフト、ネットワークホストシステムをあなたに!

全国に広がるCom-Com支部により、通信料金が格安に!

(東京、横浜、大阪は60年3月予定、名古屋、京都、神戸は60年4月予定、他は募集中)

コムコムスーパーアイテム

- **ファイル転送機能**　自分で作ったプログラム等を会員間でやりとりできます。
- **電子メール**　コムコムを介して手紙がやりとりできます。又、リアルタイムでもやりとりできます。
- **計算サービス**　大量のデータを処理するのに便利です。ホストコンピュータを呼び出すことにより使用できます。
- **データ・バンク**　タウン情報・コンピュータ情報・コンサート情報・アルバイト情報など様々なデータを送ります。
- **ソフト・バンク**　コムコムでかかえているビジネス、ワープロ、ゲーム等のソフトを無料でアクセスすることができます。
- **プログラムの登録と利用(プログラムバンク)**
コムコムではオリジナルプログラムの他に、会員がお持ちのソフトの登録ができます。現在、市販されているソフトが高いと思う人、又、自作ソフトを使って欲しいと思う人は、どんどんご利用下さい。OSも利用できます。
- **Com・Comオリジナルゲーム**　(希望者により実行します)何百人もの会員で、1つのロールプレイングをすることになります。電子メールで友達になった会員同志で共同作戦を立てるのも面白いでしょう。

只今、会員募集中!

- **入会金／10,000円**
(ソフト、センター・コンピュータへの登録料を含む)
- **会　費／1,500円(月額)**
コムコムカード発行により、入会金・会費はあなたの銀行口座から引き落しされます。
- **送　料／1,000円**
(プログラムテープの送料です)
フロッピーディスクをご使用の方は、5インチでは1,000円、8インチの場合は1,200円アップとなります。
- 電話カプラー使用による月々の電話代はわずか!
- アクセス代は無料です。

- STAM(ファイル転送用プログラム)
- 使用機種：PC-9801/E/F, PC-8801/mk2
FM-7/8/11
ソフト価格：30,000円
- Com・Com Jr.(シングルチャンネル用ホストシステム)
使用機種：PC-9801/E/F
システム価格：400,000円
(ソフト、モデム1台)
- Mr. Com・Com(マルチチャンネル用ネットワークホストシステム)
開発中(3月発売予定)
使用機種：PC-8801/mk2
システム価格：3,000,000円
- Com・Comブランドカプラ
38,500円
- Com・Comブランドモデム(4月発売予定)
1200/300bps用
300bps用
- その他、Com・Comブランドディスケット、Com・Comブランドケーブルもあります。

加盟店 募集!

あなたもニューメディアのオーナーになりませんか?

これからの時代、パーソナルコンピュータを使った会員制の通信クラブCom・Comは、重要な位置を占めることになります。現在、他に仕事を持っておられる方でも、確実なサイドビジネスとして加盟店になっていただくことができ、その地域(市外局番単位)の運営をおまかせいたします。詳しい内容は、Com・Com大阪本部までお問合わせ下さい。

㈱データ・ブレーン内コムコム大阪本部
TEL 06－376－1053(営業部コムコム担当者)

お問い合わせ

㈱データ・ブレーン内コムコム大阪本部
☎06-376-1053
(関東の方も入会時は大阪へ連絡をお願いします)

●詳しい資料をご希望の方は、
住所(〒番号)、氏名、電話番号、機種を明記し、資料請求券を貼って70円切手同封の上、下記住所までお申し込み下さい。
〒531 大阪市大淀区豊崎3丁目4-1 ショーレイビル2F ㈱データ・ブレーン内コムコム大阪本部

Com・Com
〒531 大阪市大淀区豊崎3丁目4-1
ショーレイビル2F

COM COM 資料請求券
A-1
〈キリトリ線〉

パー・損（ソン）・困（コン）にしない法。



キミッ、
すぐに手配したまえッ
と、部長の声――

ジャコスなら、ハイスピードでお届けします。

あすの研修会用にパソコンを5台、緊急手配――といった場合にも、ジャコスのレンタルなら、あわてることはありません。電話一本でハイスピード配達。翌日の会場には、高性能パソコンを、ずらり揃えることができます。使用の目的、仕事の内容などに合わせて最適のパソコンが選べるよう、各メーカーの豊富な機種をご用意。OA用に限らず、個人用にもお気がるにお電話ください。

ジャコスレンタルはこんなにお得なシステムです。

- **ハイスピード配達**。待たずに翌日からすぐ使える。
- **ローコスト**。月々1万円前後から使える。
- **代替機スタンバイ**。パソコンにトラブルが起きても困らない。
- **最新機種**。　各メーカーの新製品をすばやく使える。
- **マシン豊富**。多彩なニーズに応え豊富な機種が選べる。
- **プログラム変更OK**。ニーズに対応して、最新のプログラムを使える。
- **破損責任ナシ**。全機種とも保険加入でアンシン。

ダイレクトカプラー
新発売　¥58,000
パソコンをオンラインで使えます。（NCU内蔵1200ボー）

電話一本で全国無料配送

翌日到着

商品の配送料、返送料は下記のとおりです。

申込時	レンタル料金の総額が15,000円以上の場合（注）	レンタル料金の総額が15,000円未満の場合
配送料	全国往復無料配送	お客様のご負担となります（例）23区片道1,100円
返送料	全国無料、レンタル期日までにご返送下さい。	実費は、お客様のご負担です。レンタル期日までにご返送下さい。

（注）レンタル料金が1ヵ月5千円でも、3ヵ月申込めば配送料は無料

パソコンレンタル

お問い合わせは、お近くのジャコスへお気軽に。

東　京 03(436)6571　福　岡 092(281)0930
大　阪 06(281)1096　仙　台 0222(83)0234
名古屋 052(563)0551　札　幌 011(281)2001

株式会社ジャコス
パソコンレンタル事業部 〒105東京都港区西新橋3-8-3 ランディック新橋ビル



レンタル価格表（月あたり料金）

	品名	1ヵ月		品名	1ヵ月		品名	1ヵ月
本体系	PC-6001 MKII	4.300	本体系	X1-C（TV付）	24.200	プリンタ	80桁プリンタ	8.200
	PC-6601	11.500		X1-D（TV付）	35.900		漢字プリンタ　(80桁)	14.900
	PC-8001 MKII	6.200	セット	FM-11 BS	113.400		高性能プリンタ　(80桁)	28.100
	PC-8201	11.100		IBM 5550	188.400		136桁漢字プリンタ	32.800
	PC-8801	15.900		N5200-05	147.600		136桁プリンタ	15.200
	PC-8801 MKII	27.500		〈セット内訳〉本体＋キーボード＋TV＋FD＋漢字プリンター＋ソフト			XYプロッタ	9.400
	PC-9801	23.900				ロム系	6001用ロム（16KB）	1.600
	PC-9801 E	17.200					8001 MKII用漢字ロム	3.900
	PC-9801 F1	26.300	CRT	コンポジットカラーTV	6.900		8801用漢字ロム	4.600
	PC-9801 F2	43.800		12インチカラーTV	5.800		9801用漢字ロム	4.800
	FM-7	9.500		14インチカラーTV	9.900		9801用増設ラム（128）	6.800
	FM-77	25.100		14インチカラー高解度TV	9.900		9801用増設ラム（256）	10.400
	FM-11（EX, BS）	43.800		12インチグリーンTV	4.800		FM-7用漢字ロム	4.200
	MZ-2200	10.100	ディスク	FM用5インチ	16.800	ワープロ	マイ-オアシス2	30.800
	PC-1500	4.900		PC用5インチ	12.500		オアシス100F	102.100
	HC-20	11.100		PC用8インチ	32.000	その他	データ・レコーダー	2.400
	MSXナショナル	4.300		PC用固定ディスク	50.000		家庭TV用アダプター	1.700
	MSX東芝	5.800		※システムディスクは付きません			カプラー	6.000
	MSXパイオニア	7.200		40桁プリンター	3.000		タッチパネル	3.000

- PC-8801セット（PC-8801＋PC用5インチ）¥27,000/月
- 半年以上のレンタルは割引料金となります。
- 1日からもレンタルできます。1日～3日の料金1ヵ月の1/3。4日～10日の料金、1ヵ月の1/2。
- 1ヵ月未満のレンタルの場合は、その運送費は、お客さまのご負担となります。

資料請求券
3月号

目白マイコンプラザ

☎989-8020
988-2503

高価下取　全国無料配送　コレクトコールを御利用下さい

新品特価コーナー

※価格は係員に御相談下さい。サービス価格で提供致します。

〔本体〕	
IBM JXシリーズ	特価
if800m50	特価
PC-9801M2	344,000円
PC-9801F3	特価
PC-9801F2	300,000円
PC-9801F1	275,000円
PC-9801E	特価
PC-8801MK2SRm30	特価
PC-8801MK2SRm20	特価
PC-8801MK2SRm10	特価
PC-8001MK2SR	92,000円
PC-6601SR(CRT付)	212,000円
FM-16β	~~340,000円~~
FM-11AD2	~~260,000円~~
FM-77D2	195,000円
FM-NEW7	83,000円
X-1turbo m30(CRT付)	~~326,000円~~
X-1turbo m20(CRT付)	~~302,000円~~
X-1turbo m10(CRT付)	~~238,000円~~
X-1シリーズ	特価
HC-88	234,000円
〔セット〕	
PC-9801F2+PC-KD551K	380,000円
PC-8801MK2SR/30+PC-KD551K	290,000円
PC-8801MK2/30+PC-KD551K	280,000円
MSX+ロボット+ソフト	特価
〔CRT〕	
PC-KD551K	81,000円
PC-8853N	142,000円
NH-14DN(4050字)	70,000円
14M522C(4050字)	78,000円
14M511C(2000字)	50,000円
MB-27343(2000字)	50,000円
DM-405(8P、21P端子付)	42,000円
VIC-1(TV、チューナー、ビデオ・RGB端子付)	52,000円
〔FDD〕	
K-305PC+ケーブル	90,000円
K-305FM+I/F他	92,000円
TF-10	106,000円
PFD-8(8inch)	180,000円
〔プリンタ〕	
PC-PR201	240,000円
PC-PR101	200,000円
PC-PR104	126,000円
UP-130K	223,500円
RP-80F/T2 K	105,000円
M-1009(PC、FM、MSX)漢字対応	42,000円
GP-500シリーズ	30%OFF
〔その他〕	
PC-9801用増設RAM512K(I・O DATA)	73,000円
〃 256K(I・O DATA)	360,000円
OASYSシリーズ	15%OFF
NWP-5N	298,000円
WD-500	特価
DXY-800シリーズ(プロッター)	318,000円
データーレコーダー各種	9,800円〜

新品・中古格安ビジネス・ソフト多数あり。
貴方に合ったソフトをお選びします(ソフト導入時相談)

その他各種周週機器、ワープロ等多数取り扱っておりますので御電話で御確認下さい。OA機器リースも開始。

展示品・中古品特価コーナー

※数に限りがあります。その他の機種もお問合せ下さい。

〔本体〕	
PC-8801MK2 m30	140,000円
PC-8801 漢ROM付	105,000円
PC-8001MK2	50,000円〜
PC-8001(32K)	30,000円〜
PC-6001MK2	33,000円〜
MZ5521+CRT+マウス他	270,000円
MZ-3500セット	150,000円
X1Dセット	280,000円
OASYS 2S	300,000円
MY OASYS	240,000円
FM-7(漢ROM付)	67,000円
MB-16000+MP-1050	130,000円
HC20+CMT	70,000円
APPLE 2他	69,000円
X1C+CRT+I/Oボックス付	145,000円
HC-6 (ビクター) MSX対応	50,000円
HC-7 (ビクター) MSX対応	68,000円
WAVY-10 (サンヨー) ライトペン付	59,800円
〔CRT〕	
PC-8851	30,000円
MZ-1D01	38,000円
12M212C	38,000円
PC-8041	25,000円
PC-KD251	38,000円
〔プリンタ〕	
NM-9100RO	90,000円
PC-8826	60,000円
CZ-800P	70,000円
MP-80 3F/T(PC)	70,000円
MP-80 F/T(PC)	40,000円
MP-100-3(PC)	68,000円
RP-80(PC)	40,000円
RP-80(FM)	43,000円
GP-250F(PC)	32,000円
〔FDD〕	
PC-9881	175,000円
CZ-800F+I/F+IOBOX	115,000円〜
TF-20FM(I/F付)	73,000円
K-305PC	83,000円
マイクロディスク	10,000円
〔その他〕	
データ・レコーダ・各種	9,000円〜
アップル用ライトペン	30,000円
PC-100用8インチI/F	40,000円
PC-9801-13 CMT I/F	10,000円

中古予約の有効期限は一週間までです。〈古物商登録番号第633号〉 2/20 現在

デイスケット特価(特価につき送料実費) 5インチ2Dディスケット 1箱¥4,500 5インチ2DDディスケット 1箱¥5,000 ▶その他のディスケットも多数あります。

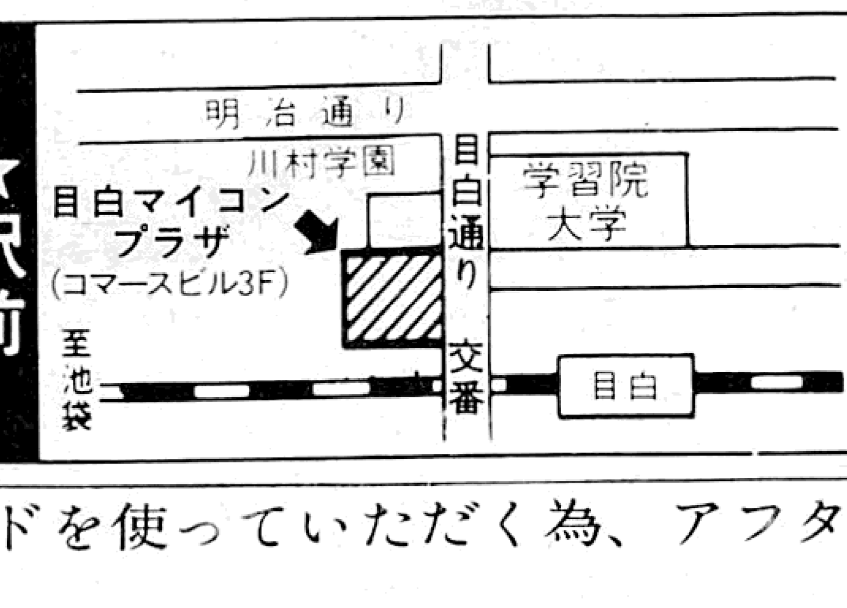
★クレジット・超低金利最高60回まで。毎月3,000円より
★全品検品済、保証付　★木曜受付は☎952-1287へどうぞ!!
★振込先……三井銀行目白支店:当座5101881 普通5100263、
又は現金書留で郵便振替番号　東京8-177262
※送料は10,000円以上お買上げの方無料!!

《お申込み要領》

40円
〒171
東京都豊島区目白2-39-3
目白マイコンプラザ宛

①郵便番号
②住所
③氏名
④年令
⑤TEL
⑥買いたい・売りたい機種
⑦希望価格
⑧支払方法
(一括・分割)(振込・振替)
⑨ご覧になった雑誌名

★駅前



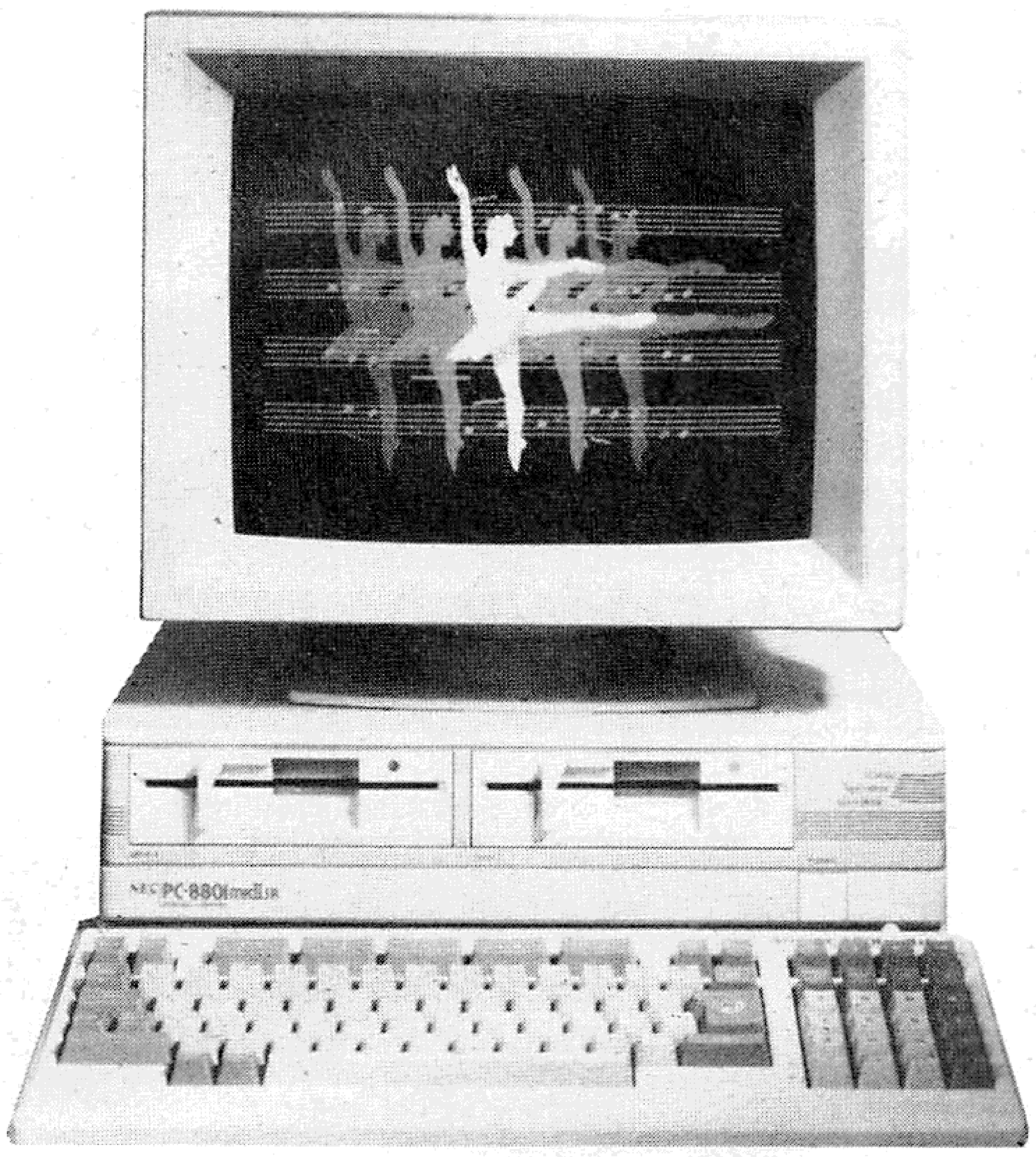
●安売りの店はたくさんありますが私共の店ではお客様に安心してソフト、ハードを使っていただく為、アフターサービス、ソフト相談等に万全を期しております。一度御相談下さい。

■営業時間/AM10:00〜PM8:00　〒171 東京都豊島区目白2-39-3(目白駅前コマースビル3F)

お問合わせはマイコンセンター☎03-251-8933／マイコンパーツセンター☎03-253-8521まで

春のパソコンセール！

★フォーマット解析プログラム大量在庫。
★ゲームDOS読本発売中
PART.1 ￥1,000　PART.2 ￥1,000



PC-8801mkIISR 出荷開始!!
MODEL30仕様

PC8801mkⅡSR MODEL10	￥168,000
PC8834SR システム・ディスク	￥7,000
FD5513×2台（黒ベゼル・ヘッド・ロード機構なし）	￥83,000
PC8801mkⅡSR MODEL30仕様	￥258,000

25%OFF 現金特価 **￥193,000**

PC-8801mkIISR &モニターセット

PC8801mkⅡSR MODEL30仕様	￥258,000
PCKD851 アナログRGBモニターTV	￥158,000
	￥416,000

25%OFF 現金特価 **￥312,000**



PC-8001mkIISR FD&モニターセット

PC8001mkⅡSR	￥108,000
LFD550Ⅱ-PC 5″FD×2	￥118,000
FTC1410H 14″640×200カラーモニター	￥59,600
PC8037SR-2W システム・ディスク	￥7,000
	￥292,600

27%OFF 現金特価 **￥213,000**



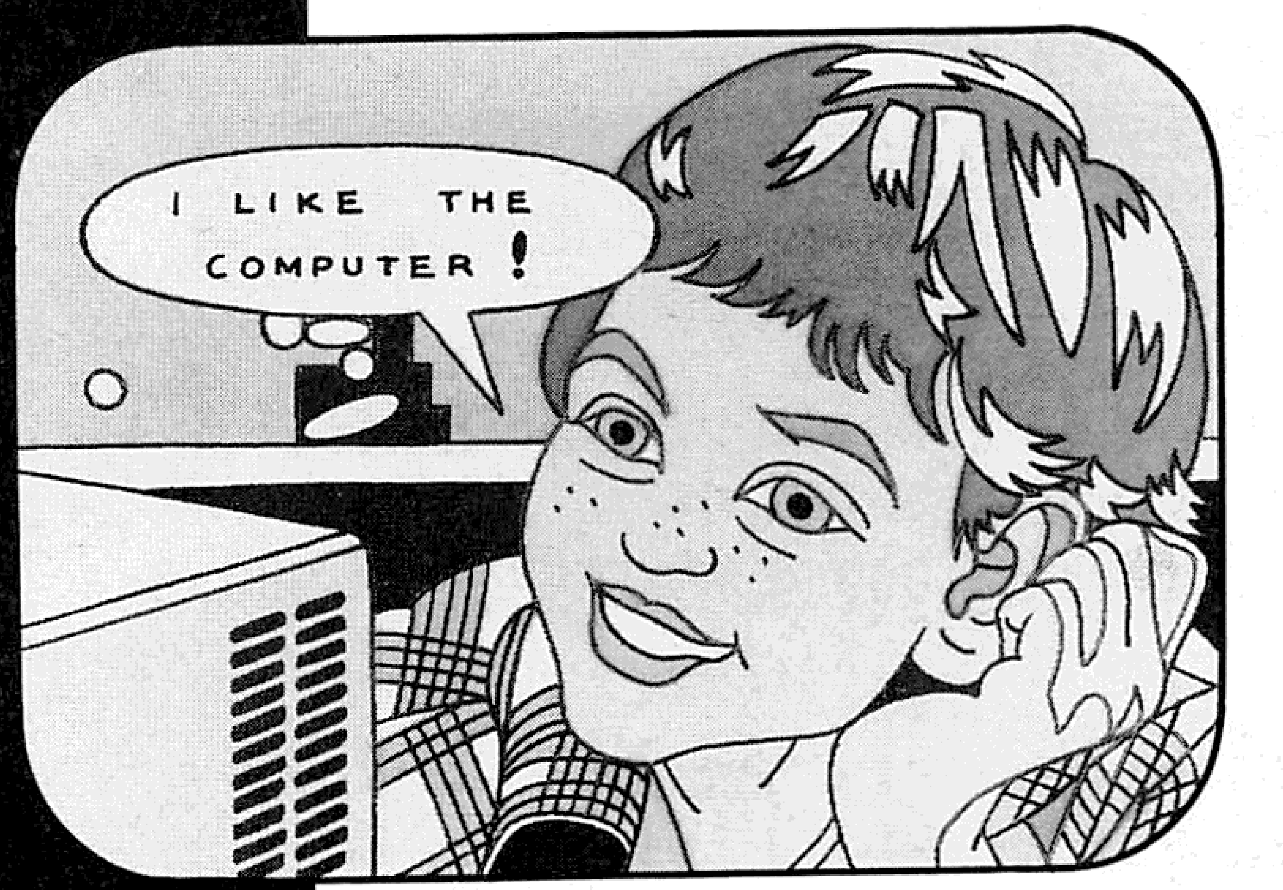
新製品
PC-9801m3
PC9801m2＋20MBハードディスク
定価 ￥838,000

新製品
PC-FORTRAN
5″2DD ￥79,000　8″、5″2HD ￥80,000

株式会社 **若松通商**

通販部ASCII係
FAX 03(251)7877 GⅡ、GⅢ

本社 〒101東京都千代田区外神田1-11-4ミツワビル1-2階☎03(251)4121代
マイコンセンター若松 〒101東京都千代田区外神田1-11-4ミツワビルBF ☎03(251)8933
秋葉原店 〒101東京都千代田区外神田1-15-16 秋葉原ラジオ会館4階 ☎03(255)5064
通販部 〒211神奈川県川崎市中原区小杉陣屋町1-547-80 中原郵便局私書箱37号☎044(722)0948 ☎03(257)0063
マイコンパーツセンター 〒101東京都千代田区外神田1-9-9 内田ビル3階 ☎03(253)8521代



JADMA
(社)日本通信販売協会正会員

ノア・テレフォン・クレジット

NEC
PC-9801 SERIES

実績No.1の16ビット 即戦力になる 実力派パソコン

PC9801シリーズ保守契約

故障の際、OA機器の扱いと同様に、電話1本でテクニカル・アドバイザーがお伺いいたします。いつでも安心してお使いいただける保守契約を全国で実施中です。

★機能重視のM2経済派セット

お申込み**No.201**

- PC-9801M2〈本体〉……¥415,000
- 14M522C〈4050字カラーモニター〉……¥99,800
- GP-550M〈漢字プリンター〉……¥89,800
- プリンターケーブル……¥7,500

定価合計¥612,100 → NOA特価**¥498,000**

¥3,000×48回	ボーナス6.0万円×8回
¥5,100×36回	ボーナス6.8万円×6回
¥10,900×60回	ボーナスなし
¥13,000×48回	ボーナスなし

★性能重視のM2 24ドットセット

お申込み**No.202**

- PC-9801M2〈本体〉……¥415,000
- 14M522C〈4050字カラーモニター〉……¥99,800
- LPR-24T〈24ドット漢字プリンタ〉……¥138,000
- プリンターケーブル……¥7,500

定価合計¥660,300 → NOA特価**¥526,000**

¥3,000×48回	ボーナス6.4万円×8回
¥5,000×36回	ボーナス7.4万円×6回
¥11,600×60回	ボーナスなし
¥13,700×48回	ボーナスなし

★M2純正フルセット

お申込み**No.204**

- PC-9801M2〈本体〉……¥415,000
- PC-KD551K〈4050字カラーモニター〉……¥99,800
- PC-PR201CL〈カラー漢字プリンター〉……¥328,000
- PC-9872〈マウスセット(ソフト付)〉……¥25,500

定価合計¥868,300 → NOA特価

¥5,000×60回	ボーナス6.9万円×10回
¥7,100×48回	ボーナス7.5万円×8回
¥15,100×36回	ボーナス5.8万円×6回
¥16,500×60回	ボーナスなし

★No.204の組合せにワープロソフト『松』(管理工学社)を加えた場合。

お申込み**No.205**

定価合計¥996,300 → NOA特価

¥5,000×60回	ボーナス8.4万円×10回
¥10,000×48回	ボーナス7.5万円×8回
¥15,000×36回	ボーナス8.1万円×6回
¥19,000×60回	ボーナスなし

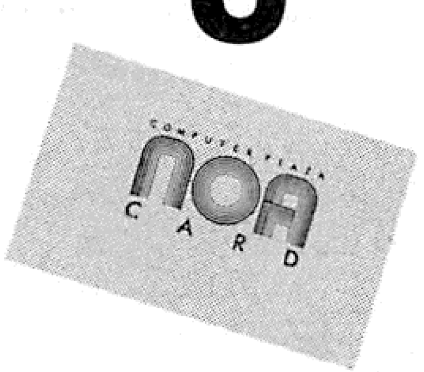
SERVICE

ノアには、機種ごとに専門スタッフがいます!
●PCデスク●X-1デスク●MZデスク●
●FMデスク●ワープロデスク●
●新製品情報●ソフト情報●
ノアならではのサポート体制、どんどん活用下さい。

☎03-463-9452

INN

NOA CLUB

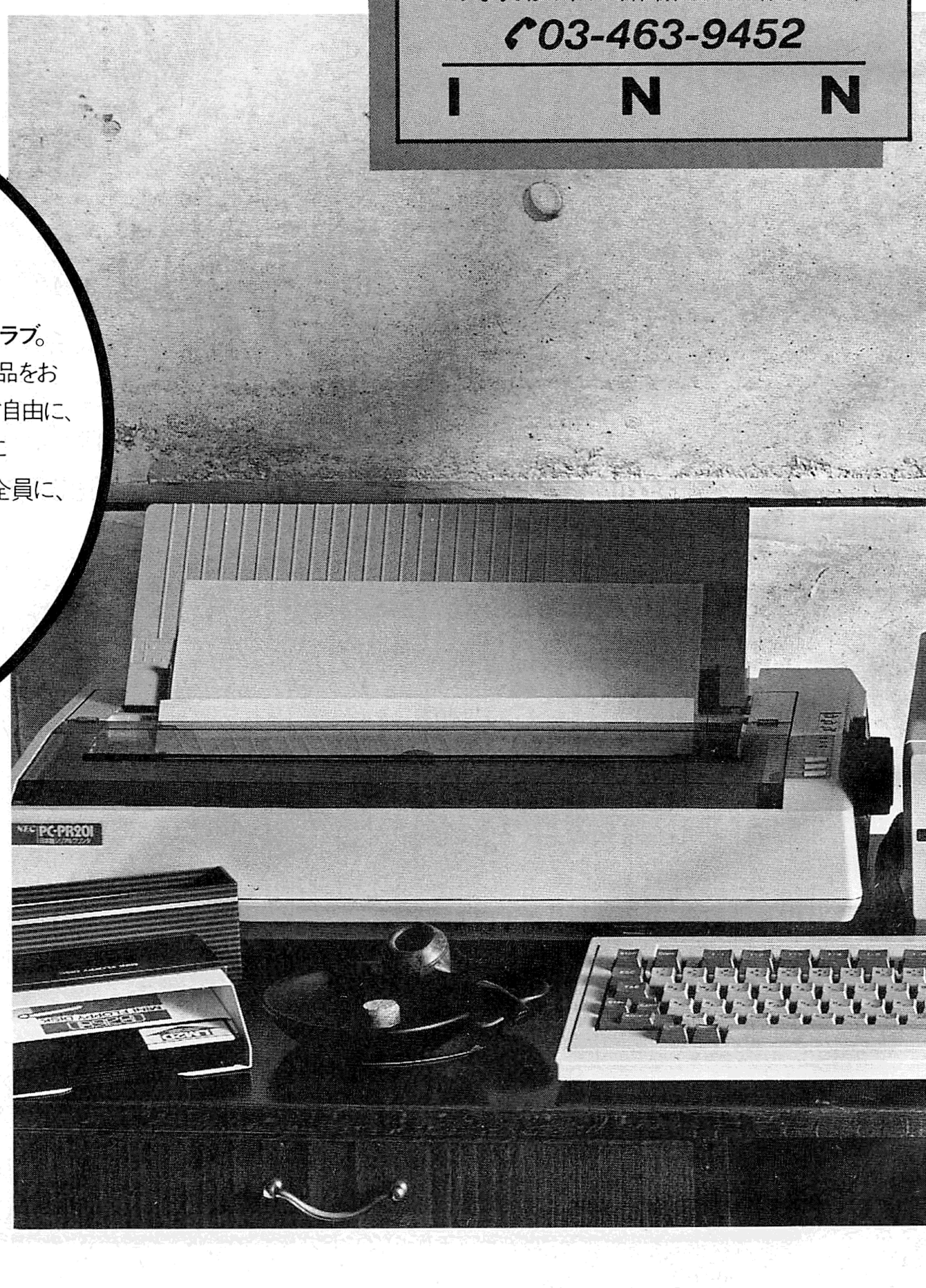


だれでも無料で入会、ノアクラブ。

①会員になるには➡ノアの商品をお買い上げの方なら、だれでもご自由に、無料で、特典多い「ノアクラブ」にご入会いただけます。なお会員になられた方全員に、ノアクラブ・カードをさしあげます。

②特典は➡ノアクラブ・カード1枚あれば……

- 会員だけの特別セール商品が手に入る。
- 会員だけの特別下取り価格でさらにお得。
- NOA SERVICE INNでアフターサポートは万全。



COMPUTER PLAZA
noa

ノアなら頭金なし、お支払いは月々3,000円より

★M2dBASE IIセット

お申込み**No.206**

- PC-9801M2〈本体〉……¥415,000
- PC-KD551K〈4050字カラーモニター〉……¥99,800
- PC-PR201〈漢字フリンター〉……¥298,000
- dBASE II〈データベースソフト〉……¥268,000

定価合計¥1,080,800 ——→ NOA特価

¥5,000×60回	ボーナス9.5万円×10回
¥10,000×48回	ボーナス8.8万円×8回
¥20,800×60回	ボーナスなし
¥24,700×48回	ボーナスなし

★No.206の組合せにVJE(MS-DOS日本語入力フロントプロセッサ)を加えた場合。

お申込み**No.207**

定価合計¥1,128,800 ——→ NOA特価

¥5,000×60回	ボーナス10.1万円×10回
¥10,000×48回	ボーナス9.5万円×8回
¥21,800×60回	ボーナスなし
¥25,800×48回	ボーナスなし

NOA高額下取り例

購入機種	下取り機種	差額
1 PC-9801E ——→	PC-8001MK II ——→	¥146,000
2 PC-9801F2 ——→	PC-8801MK II-30 ——→	¥168,000
3 PC-9801M2 ——→	PC-8801MK II-30 ——→	¥218,000

高額下取りオンライン●高額であなたの古い機種を下取りいたします。
スーパークレジットとの併用で、商品購入がさらにお得に。詳しくはお電話で……

✆03-463-9451

新製品

★ニューモデルM3純正フルセット

お申込み**No.208**

- PC-9801M3〈本体〉……¥838,000
- N5913〈4050字カラーモニター〉……¥165,000
- PC-PR201CL〈カラー漢字フリンター〉……¥328,000
- PC-9872〈マウスセット(ソフト付)〉……¥25,500

定価合計¥1,356,000 ——→ NOA特価

¥10,000×60回	ボーナス9.7万円×10回
¥25,100×36回	ボーナス8.5万円×6回
¥31,000×48回	ボーナスなし
¥26,200×60回	ボーナスなし

★実務対応の標準フロッピーセット

お申込み**No.302**

- PC-9801E〈本体〉……¥215,000
- PC-9801-10〈漢字ROM〉……¥30,000
- 14M522C〈4050文字カラーモニター〉……¥99,800
- LFD-880標準フロッピー(I/Fケーブル付き)……¥258,000
- UP-130K〈漢字フリンター〉……¥298,000
- PC-98H87K〈システムディスク〉……¥9,000

定価合計¥909,800 —→ NOA特価**¥717,000**

¥5,000×48回	ボーナス8.2万円×8回
¥10,000×36回	ボーナス8.2万円×6回
¥15,800×60回	ボーナスなし
¥18,700×48回	ボーナスなし

★性能重視のハードディスクセット

お申込み**No.305**

- PC-9801E〈本体〉……¥215,000
- PC-9801-10〈漢字ROM〉……¥30,000
- PC-9801-02L〈増設RANボード〉……¥40,000
- PC-9805K〈増設RAN〉……¥20,000
- PC-8853N〈4050文字モニター〉……¥168,000
- PC-98H81〈5'ハードディスク〉……¥530,000
- PC-9801-07〈5'固定ディスクI/F〉……¥20,000
- PC-9801-15〈8'ディスクI/F〉……¥28,000
- PC-PR201CL〈カラー漢字フリンター〉……¥328,000
- PC-98H87K〈システムディスク〉……¥9,000

定価合計 ¥1,388,000 ——→ NOA特価

¥10,000×60回	ボーナス10.0万円×10回
¥15,100×48回	ボーナス9.9万円×8回
¥26,700×60回	ボーナスなし
¥31,600×48回	ボーナスなし

★経済派のためのF2フルセット

お申込み**No.401**

- PC-9801F2〈本体〉……¥398,000
- PC-KD551K〈4050字カラーモニター〉……¥99,800
- GP-550M〈漢字フリンター〉……¥89,800
- フリンターケーブル……¥7,500

定価合計¥595,100 —→ NOA特価**¥469,000**

¥3,000×36回	ボーナス7.5万円×6回
¥5,000×48回	ボーナス4.3万円×8回
¥10,300×60回	ボーナスなし
¥12,200×48回	ボーナスなし



●ファクスでもご注文うけたまわります。FAX.(03)496-8814 ▶お申込みは**No.**でお願いします。

思いたったら✆ダイヤル・イン

ノアがあなたをサポートします。



JADMA
社団法人日本通信販売協会正会員

ノア・テレフォン・クレジット

NEC PC-8801 mkIISR

PC-8801mk-IIの実力を受け継いでさらに飛躍的に成長した後継機

★モデル10入門経済派セット

お申込みNo.101

- PC-8801MK II SR-10〈モデル10本体〉¥168,000
- 14M511C〈カラーモニター〉……¥59,800
- PC-DR311〈データレコーダ〉……¥12,800

定価合計¥240,600 ► NOA特価¥203,000

¥3,000×36回	ボーナス2.2万円×6回
¥5,000×24回	ボーナス2.7万円×4回
¥5,300×48回	ボーナスなし
¥9,500×24回	ボーナスなし

★モデル20テレビモニターセット

お申込みNo.102

- PC-8801MKIISR-20〈モデル20本体〉¥213,000
- CZ-850D〈カラーモニターテレビ〉……¥129,800
- カラーケーブル……¥2,200

定価合計¥345,000 ► NOA特価¥290,000

¥3,000×36回	ボーナス3.9万円×6回
¥5,100×24回	ボーナス5.1万円×4回
¥7,500×48回	ボーナスなし
¥13,600×24回	ボーナスなし

★モデル30機能重視のフルセット

お申込みNo.105

- PC-8801MKIISR-30〈モデル30本体〉¥258,000
- 14M522C〈4050字カラーモニター〉……¥99,800
- GP-550M〈漢字フリンター〉……¥89,800
- フリンターケーブル……¥7,500

定価合計¥455,100 ► NOA特価¥359,000

¥3,000×48回	ボーナス3.8万円×8回
¥5,000×36回	ボーナス4.1万円×6回
¥7,900×60回	ボーナスなし
¥9,300×48回	ボーナスなし

★No.105の組合せに日本語ワープロ「ユーカラ」を加えた場合

お申込みNo.106

定価合計¥483,100 ► NOA特価¥384,000

¥3,000×48回	ボーナス4.2万円×8回
¥5,000×36回	ボーナス4.6万円×6回
¥10,000×48回	ボーナスなし
¥8,400×60回	ボーナスなし

★モデル30純正フルセット

お申込みNo.108

- PC-8801MKIISR-30〈モデル30本体〉¥258,000
- PC-KD851〈4050字カラーモニター〉……¥158,000
- PC-PR201CL〈カラー漢字フリンター〉·¥328,000

定価合計¥744,000 ► NOA特価

¥5,000×48回	ボーナス6.9万円×8回
¥8,100×60回	ボーナス3.5万円×10回
¥13,900×60回	ボーナスなし
¥16,500×48回	ボーナスなし

NOA高額下取り例

●PC-8801MK II SR-30〈本体〉¥258,000が

1. PC-8001MK II 本体を下取りした場合 → 差額¥182,000
2. PC-8801本体を下取りした場合 → 差額¥149,000
3. PC-88001MK II -30を下取りした場合 → 差額¥84,000

高額下取りオンライン●高額であなたの古い機種を下取りいたします。
スーパークレジットとの併用で、商品購入がさらにお得に。詳しくはお電話で……

☎03-463-9451



COMPUTER PLAZA
noa

ノアなら頭金なし、お支払いは月々3,000円より

SHARP X1 turbo

ターボシリーズ新登場！興奮が全速力で駆け抜ける。

★モデル20純正セット

お申込みNo.601

- CZ-851C〈本体〉……………………¥248,000
- CZ-850D〈カラーモニター〉……………¥129,800
- CZ-8RL1〈データレコーダ〉……………¥24,800

定価合計¥402,600 ――→ NOA特価

¥3,000×36回	ボーナス4.9万円×6回
¥4,000×48回	ボーナス2.9万円×8回
¥7,500×60回	ボーナスなし
¥8,800×48回	ボーナスなし

★モデル30高感度な基本セット

お申込みNo.602

- CZ-852C〈本体〉……………………¥278,000
- CZ-850D〈カラーモニター〉……………¥129,800

定価合計¥407,800 ――→ NOA特価

¥3,000×48回	ボーナス3.6万円×8回
¥5,100×36回	ボーナス3.8万円×6回
¥7,600×60回	ボーナスなし
¥9,000×48回	ボーナスなし

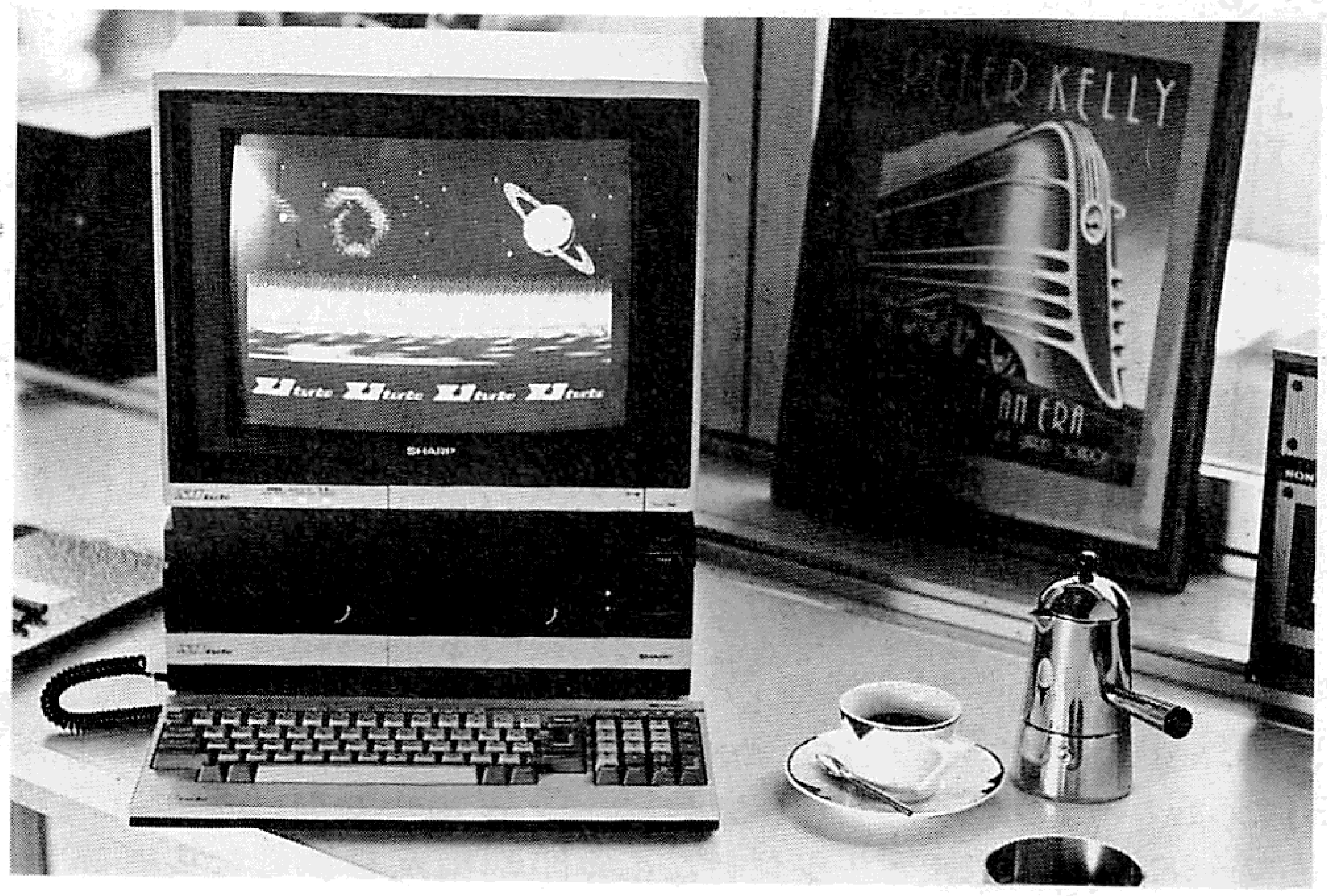
★モデル30実務派のフルセット

お申込みNo.604

- CZ-852C〈本体〉……………………¥278,000
- CZ-850D〈カラーモニター〉……………¥129,800
- CZ-8PK2〈漢字プリンター〉……………¥134,800

定価合計¥542,600 ――→ NOA特価

¥3,000×48回	ボーナス5.4万円×8回
¥5,000×36回	ボーナス6.1万円×6回
¥10,100×60回	ボーナスなし
¥12,000×48回	ボーナスなし



思いたったら✓ダイヤル・イン



オーダー受付 AM10：00〜PM8：00年中無休

東京 03-463-3220　大阪 06-365-0480

- 札幌011-644-0160
- 仙台0222-24-3530
- 静岡0542-59-4830
- 名古屋052-551-5240
- 広島082-295-0640
- 福岡092-471-1600

金曜日は、すべての電話受付を夜11時まで延長

スーパー・クレジット・オンライン〈お見積り電話〉

03-463-8161

ご要望にそって、お見積りいたします。もちろんノアならではの〈スーパー・クレジット〉をフルにご活用ください。

高額下取り オンライン

03-463-9451

高額で、あなたの古い機種を下取りいたします。クレジットとの併用で、商品購入が絶対お得に。

ノアのスーパー・クレジット

ノアの自慢は、どこよりも安い手数料。

回数	12回	24回	36回	48回	60回
%	7%	13%	19%	25.5%	32.5%

- 自由クレジット：頭金、お支払い回数など自由に設定できます。
- ボーナス一括払いもOK。
- 契約クレジット：日本信販、セントラル・ファイナンスetc.
- 1,000円クレジット：月々1,000円のお支払いでOK。
- カレッジ・クレジット：学生の方もクレジットできます。

安心のバックアップ・システム

- 無償保証つき（メーカーサービス、当社）
- 全国無料配達、日曜祭日配達もOK
- 豊富な在庫
- 高額下取りシステム

SERVICE INN

03-463-9452

アフターサポートとノアの会員のお問合せはこちらへ。

NOA CLUB



システムでお買い上げの方全員に、無料で会員カードをさしあげます。このカード1枚で、システムアップも消耗品の購入も会員特別価格にてサービス、といったうれしい特典つき。

スペシャル・インフォメーション

- 新製品の速報 03-463-9435
- お買い得情報 03-463-3731
- 特典多いノアクラブの情報 03-463-9476

COMPUTER PLAZA NOA

本社▶株式会社日本ウェーブ　〒150 東京都渋谷区桜ヶ丘4-23 渋谷桜ヶ丘ビル

- 振込口座：住友銀行 渋谷支店 普通459232 コンピュータープラザ・ノア
- ファクスでもご注文うけたまわります。FAX.(03)496-8814

▶お申込みはNo.でお願いします。

思いたったら✓ダイヤル・イン ノアがあなたをサポートします。

OMRON

ますます充実。パソコ

パソコンの最新情報を満載した

マイコン・ベース銀座

出た!

この機能で・この安さ

PC9800用・ワープロソフト

OM-WORD

日本語ワード・プロセッサー　つづり

NEC PC-9801/E/F/m用
(8インチ2D、5インチ2DD、5インチ2HD)

24,800円　新登場

IBMパーソナルコンピューターJX用も好評発売中
価格24,800円

●ファンクション・キー方式による容易な操作●ローマ字漢字変換，カナ(かな漢字)変換●一括入力機能●学習機能●ユーザーによるその場熟語登録●横90行までの大型　作成●罫線自動保護、一括置換、禁則処理、ファイル連結など高度な編集機能●32,000文字一括編集●上下左右、高速断面スクロール●JIS　水準対応●外字登録●MS-DOS対応●ハードディスク対応●文書ドライブ指定機能●印刷可能用紙　インチ・10インチ・B5・B4・A4・A3●縦書・横書、連続用紙・単独印刷、上下左右マージン、枚数指定、ページ付けなどの印刷指定●多彩な文例集ディスク、速修マニュアルも付属●登録証送付の方にはバックアップを提供

※お買い求めはマイコンベース銀座通信販売課まで(送料無料) 尚、全国有名ショップ店でも取扱っています。

3月1日〜3月30日

期末決算セール

電気設備工事拾い出し積算システム

ヒロイくん

○簡単多機能、スピーディ、ペン・タッチで拾い出し。
○見積書作成がこんなに速い、こんなに簡単。

実践パソコン教室

●『TIMS』入門　第3回　10:30〜16:30　PC-9801
3月27日(水)　1日コース　講座番号521
一般8,000円　会員5,000円

●『TIMS』入門　第4回　10:30〜16:30　PC-9801
4月18日(木)　1日コース　講座番号522
一般8,000円　会員5,000円

●NEC JOB MATE中級　10:30〜16:30
3月25日(月)・26日(火)　2日コース　講座番号472
一般12,000円　会員8,000円

●電気工事積算「ヒロイくん」　10:30〜17:00
3月23(土)　1日コース　講座番号481
一般5,000円　会員3,500円

●実践CADシステム　10:30〜16:30
3月22日(金)　1日コース　講座番号484
一般5,000円　会員3,500円

●日本語マルチプラン　10:30〜16:30
3月25日(月)・26日(火)　2日コース　講座番号499
一般12,000円　会員8,000円

●R:BASE 4000　10:30〜16:30
3月29日(金)　1日コース　講座番号435
一般8,000円　会員5,000円

※会員＝ビジネス・パソコン研究会員、
ベースクラブ会員、MSXクラブ会員

お申込みはお早めに 03(535)3390(直通)

MSXフェア 3/23〜3/27
MSXクラブ会員大集合

MSXソフト百選自演会実施
(参加費一般300円、当社会員無料)
人気ソフト100種を選び、実際お客様に実演していただく5日間です。
この機会にあなたにあったソフトをお選び下さい。

参加費無料に!　フェア中MSX関連商品3千円以上お買上げの方は百選自演会に無料にて参加出来ます。

進・入学セール 4/1〜4/15

第一線ビジネスマンの情報源
季刊 ビジネスパソコン
6号発売中
お求めはお近くの書店で!!

あなたも話題の会員になりませんか!
●定期刊行物　季刊「ビジネスパソコン」「ADDRESS NEWS」
●定例セミナー　研究会、見学会開催
●入会金 3,000円／年会費 12,000円

好評JOB MATE
NEC PC-9801/E/F/M2用にニューバージョン

初のSELECT WAY方式
JOB MATE EX 新発売



●JOB MATE EX
NEC PC-9801/E/F/M2用　定価128,000円
●JOB MATE
IBMマルチステーション5550用高速拡張機能版
定価148,000円
OKI if800model 50用………定価128,000円
NEC PC-8800シリーズ用….定価 98,000円

ンのベース

通信販売は安心!!
マイコン・ベース銀座で

No.232

FM二ュー7(本体)……99,800円
NH-14DL(カラーディスプレイ)……59,800円
ケーブル……1,860円
PHC-DR(データレコーダ)……12,800円
合計……174,260円
頭金なし 初回 8,800円
以後月々8,800円×19回

No.244 MSX

HB101(本体)……46,800円
PHC-DR(データレコーダ)……12,800円
合計……59,600円
頭金なし 初回 5,500円
以後月々5,500円×9回

No.248

CZ-852C(本体)……278,000円
CZ-850D(カラーディスプレイ)……129,800円
MD2D(ディスケット20枚)……34,000円
合計……441,800円
頭金なし 初回 14,200円
以後月々14,200円×29回

No.250

PC9801M2(本体)……415,000円
14M522C(カラーディスプレイ)……99,800円
MD2HD(ディスケット10枚)……23,000円
合計……537,800円
頭金なし 初回 24,700円
以後月々24,700円×19回

No.252 MSX

MPC-10MKII(本体)……75,800円
QDM-01(クイックディスク)……34,800円
合計……110,600円
頭金なし 初回 6,600円
以後月々6,600円×14回

No.278 MSX

MB-H2(本体)……79,800円
SKW-01(ワープロセット)……39,800円
PN-01(プリンタ)……89,800円
UCN-01(コネクタ)……7,800円
プリンタケーブル……5,000円
合計……222,000円
頭金なし 初回 10,700円
以後月々10,700円×19回

No.256

PC6601SR(本体)……155,000円
PC-TV151(ディスプレイテレビ)……94,800円
ディスケット(10枚)……13,500円
合計……263,300円
頭金なし 初回 13,000円
以後月々13,000円×19回

No.267

PC8801MKIISR model30(本体)……258,000円
15M422C(カラーディスプレイ)……118,000円
合計……376,000円
頭金なし 初回 17,800円
以後月々17,800円×19回

No.273

GP550M(プリンタ)……89,800円
ケーブル……7,500円
用紙500枚……1,200円
合計……98,500円
頭金なし 初回 5,200円
以後月々5,200円×11回

No.274

GP500M(プリンタ)……49,800円
ケーブル……7,500円
用紙500枚……1,200円
合計……58,500円
頭金なし 初回 4,200円
以後月々4,200円×9回

No.275

FM-77L4(本体)……238,000円
MB27331(カラーディスプレイ)……109,800円
ケーブル……2,400円
ディスケット10枚……13,500円
合計……363,700円
頭金なし 初回 18,000円
以後月々18,000円×19回

No.276

PC8801IISR model30(本体)……258,000円
14M-522C(カラーディスプレイ)……99,800円
GP550M(プリンタ)……89,800円
ケーブル……7,500円
用紙500枚……1,200円
合計……456,300円
頭金なし 初回 20,600円
以後月々20,600円×19回

No.277

RP-80F/TIIK(プリンタ)……129,000円
ケーブル……7,500円
用紙500枚……1,200円
合計……137,700円
頭金なし 初回 5,800円
以後月々5,800円×19回

パーソナル ワープロ

No.206

WD-500(ワープロ)……330,000円
頭金なし 初回 14,000円
以後月々14,000円×23回

No.230

OASYSLITE(富士通ワードプロセッサ) 220,000円
頭金なし 初回 11,200円
以後月々11,200円×19回

No.269

WD100(ワープロ)……148,000円
頭金なし 初回 7,500円
以後月々7,500円×19回

No.270

JW-P30(ワープロ)……280,000円
頭金なし 初回 14,200円
以後月々14,200円×19回

No.271

NWP-5N(ワープロ文豪)……398,000円
頭金なし 初回 16,800円
以後月々16,800円×23回

No.272

PW-10J(ワープロ)……88,000円
頭金なし 初回 5,900円
以後月々5,900円×14回

期末決算セール特別提供品

No.261

PC8801mkIISR model30(本体)+PC-KD551K(カラーディスプレー)+G-10XPJ(プリンタケーブル付)+ユーカラ(ワープロソフト)+用紙500枚……491,900円
特価410,000円

No.262

PC88用プリンタワープロセット+PC-PR104(24トットプリンタ)ケーブル付+ユーカラ(ワープロソフト)+用紙500枚……184,700円
特価154,800円

No.265

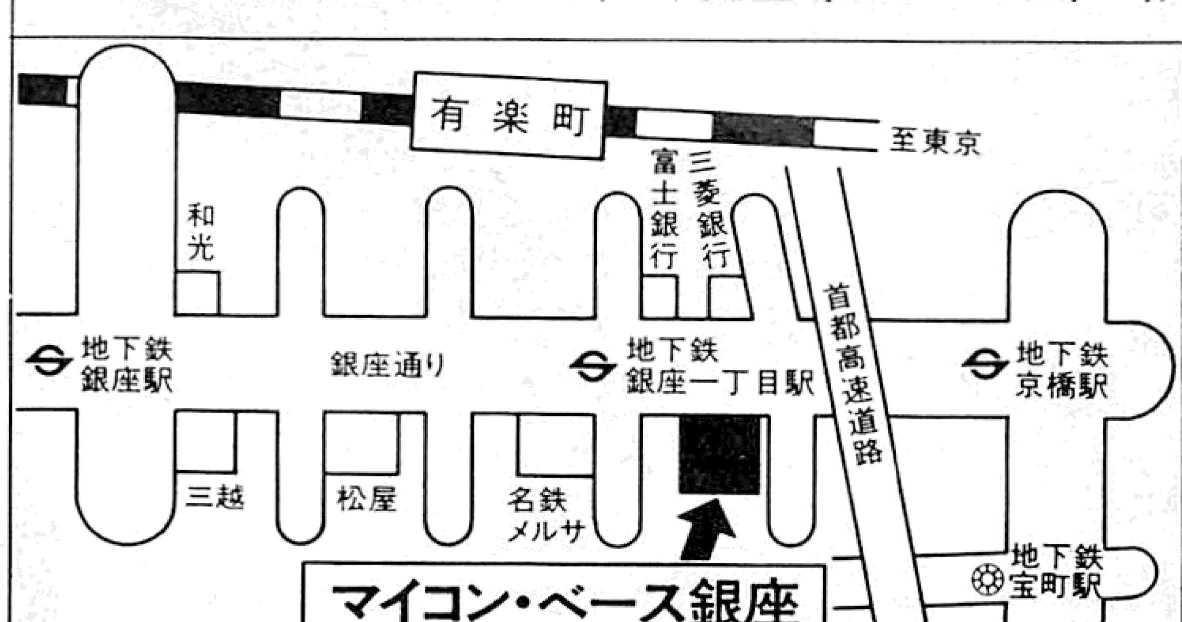
LFD550IIPLケーブル付(フロッピー)+システム+ディスケット10枚……167,000円
特価99,800円

送料は2万円以上お買上げ全国無料
※品切れの節はご容赦ください。

通信販売のお申込み方法

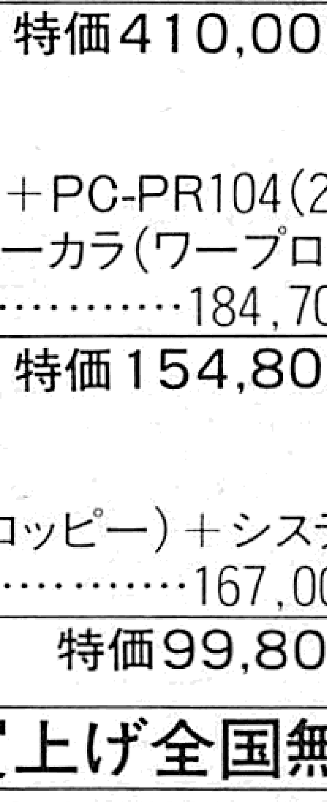
電話お申込みは通信販売課までお願い致します。

ハガキ又は電話で注文NO.機種名、住所、氏名、年令、電話番号をお申し出下さい。手続書類を送ります。月々のお支払いはご自身の銀行口座から自動引落です。(20才未満は保証人が必要です。)掲載以外の商品、現金等については、問い合せ下さい。現金の場合、注文NO.機種名、住所、氏名、年令、電話番号を明記の上、現金書留または銀行振込でお願い致します。 銀行振込の場合は電話又はハガキで商品名を連絡下さい。振込先銀行口座三井銀行銀座支店普通No.5071938



TEL
03-535-3381
●営業時間10:00~19:00
●日曜日定休

B1から9Fまで、
パソコン活用のベース



MICOM BASE
GINZA

銀座1丁目

株式会社 オムロン・マイコン・システムズ
〒104 東京都中央区銀座1-8-21

全国にFLEX店が続々!!

高額下取りでパソコンが買い安く!!

中古マイコンがラインナップ!

★ワープロ・ファクシミリ・コピー・レジ中古販売開始



FLEXグループ
在庫1000台
クレジットOK!!

貴方のコンピューターを無料査定中!!

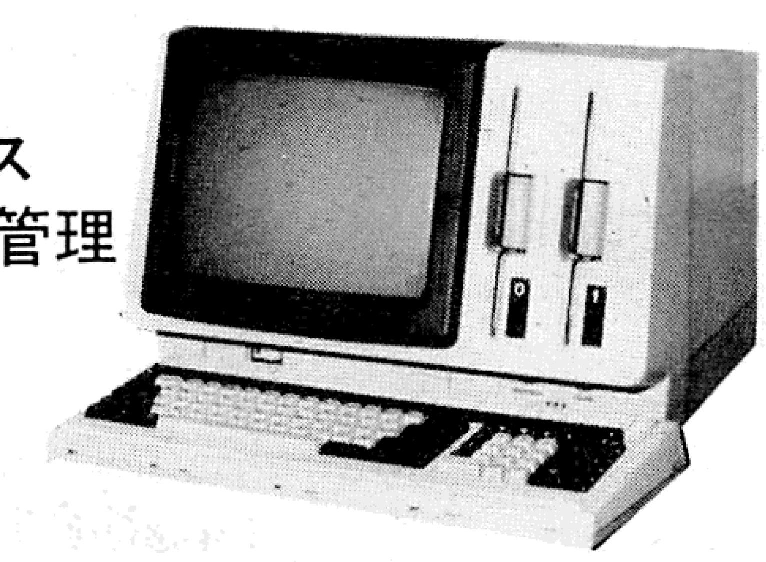
切手
107
東京都港区
北青山3　3　13
フレックス・ジャパン
アスキー③係

「コンピュータ無料査定希望」
1 購入年月日
2 本体会社・機種名
3 メモリー容量
4 周辺機種名
5 各機種の購入金額及び売希望価格
6 住所・氏名・年令・TEL
7 会社名・TEL

FLEX・OA・SYSTEM
ビジネスパソコンでOA化!!

FLEXが厳選した最新ビジネスソフトをデモンストレーションいたします。お気軽にご利用下さい。

- 日本語ワードプロセッサー
- 集計・表計算プログラム
- リレーショナルデーターベース
- 財務会計・給与計算・顧客管理
- 販売管理・在庫管理
- その他業務ソフト



パソコン
レンタル
取扱中

NEC人気商品セット特価開始!
- PC-9800シリーズ
- PC-8801mkIIシリーズ

価格はお問い合せ下さい。

〔中古在庫リスト〕

●PC9801F2	~~398.000~~	268.000〜	●MZ2200+カセット	~~147.800~~	68.000〜
●PC9801+漢字	~~338.000~~	148.000〜	●MZ731	~~128.000~~	38.000〜
●PC8801+漢字	~~266.000~~	98.000〜	●X-1Cセット	~~219.600~~	138.000〜
●PC8001MKII	~~123.000~~	48.000〜	●X-1D+I/Oポート	~~337.800~~	168.000〜
●PC6601	~~143.000~~	78.000〜	●日立マークV	~~119.800~~	38.000〜
●PC6001MKII	~~84.800~~	43.000〜	●日立S1/10+漢字	~~167.800~~	98.000〜
●PC100/20	~~507.800~~	298.000〜	●東芝パソピア	~~163.000~~	38.000〜
●PC8201	~~138.000~~	75.000〜	●QC10II+モニター	~~555.000~~	298.000〜
●PC2001	~~59.800~~	25.000〜	●HC20+カセット	~~164.400~~	75.000〜
●FM11BS	~~398.000~~	258.000〜	●カラーCRT(2000文字)各種		38.000〜
●FM11AD2+増設	~~366.000~~	228.000〜	●カラーCRT(4050文字)各種		68.000〜
●FM11AD	~~338.000~~	148.000〜	●フロッピー(2D)各種		75.000〜
●FM7	~~126.000~~	68.000〜	●プリンター(9PIN)各種		38.000〜
●MZ5521	~~388.000~~	188.000〜	●プリンター(漢字対応)各種		68.000〜

ワープロも豊富に在庫!!　らくらくクレジット1回〜60回迄。

中古ビデオ・OA機器、販売・買取中!

中古のワープロ・ファクシミリ・コピー・レジも即売中。メーカーメンテナンスで保障も万全です。

中古ビデオデッキも展示即売開始。デジタルテロッパー対応パソコンでビデオの編集も自由自在。

今月のイベント

大阪
3/1〜3　dBASE IIデータベースフェア
3/6〜16　ビジネス・ソフト・フェア
3/8〜13　ワードプロセッサ・フェア
3/17〜20　シャープX-1turboフェア
3/22〜28　富士通フェア
入学お祝いセール

東京青山店
3/21〜24　サプライ品フェア（机・用紙・メディア・リボン等）
3/25〜31　フレックス週間
3/29〜31　年度末大棚ざらえ3日間市
4/20〜28　フレックス・スプリング・フェア

東京・大阪同時開催
4/1〜30　新入学フレッシュフェア月間
※今年新入学の方にプレゼント進呈

〈新　品〉	〈下取品〉	〈差額〉
PC9801M2	PC9801F2	+¥165,000
PC8801 MK2SR モデル130	PC8801+01	+¥160,000
PC6601SR	PC6001MKII	+¥ 99,800

FLEX メイトショップ
代理店募集

●中古コンピューター販売のメイト店
フレックスコンポート

これからショップを経営してみたい方、立地調査からオープン準備、社員教育まで御指導いたします。又、現在コンピューターショップを経営されている方も御相談下さい。

FLEXコムポートが全国続々!!

FLEX 盛岡店 0196-22-4661 盛岡市上田4-21-26

FLEX 富士店 0545-52-7625 富士市伝法3329-6-2

FLEX 小田原店 0465-35-5591 小田原市城山1-41 新幹線ビル2F

FLEX 秋田店 0188-34-4987 秋田市中通4-17-12

FLEX 長岡店 0258-36-9135 長岡市本町1-2-3

FLEX 成田店 0476-92-0875 印幡郡富里日吉台2-19-15

FLEX 尼崎店 06-416-4416 尼崎市七松町1-3-24

FLEX 津 店 0592-27-3755 0592-24-1123 津市東丸内7-7

FLEX 熊本店 096-366-6777 熊本市新屋敷1-5-12 プレザント新屋敷1F

FLEX 筑波学園店 0298-52-6434 新治郡桜村天久保3-16-25

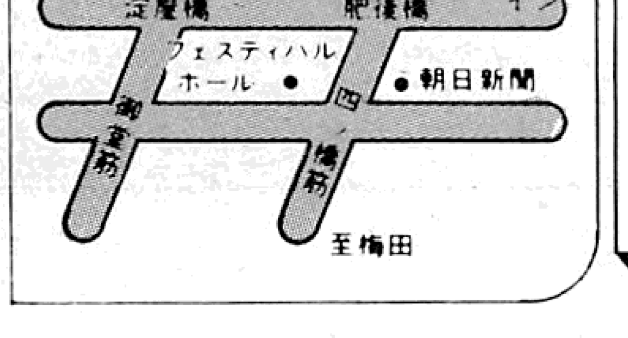
FLEX 大分店 0975-32-0044 大分市中央町4-115

FLEX 徳島店 0886-52-2123 徳島市一番町2-8

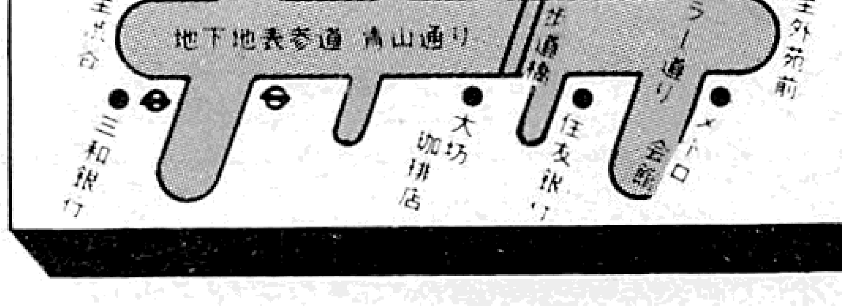
FLEX 四日市店 0593-53-7503 四日市市鵜ノ森2-2-1 堀田ビル2F

FLEX 仙台店 0222-24-0921 仙台市国分町3-9-6

FLEX 大阪店
〒550 大阪市西区江戸堀1-12-3 山一ビル1F
年中無休 ☎06-446-1591



本社
FLEX JAPAN 青山
株式会社フレックス・ジャパン
〒107 東京都港区北青山3-3-13
共和五番館2F
年中無休
※電話番号が変りました。
03-470-1401



イシバシ・スプリングバーゲン。 3/9〜5/20

誰でも買えてハッピー！電話一本でOKの全国通販だから、日本全国イシバシ・スプリングバーゲン。

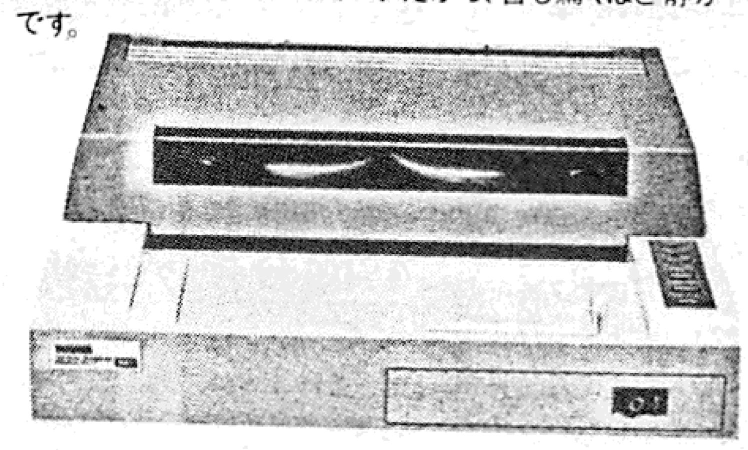


〈バーゲン特別企画〉
ビクターのAVパソコンHC-6がスプリング・バーゲンセットで大特価なのだ。HC-6＋SFG-01FMサウンド・シンセサイザー＋YK10＋YRMシリーズのうち1個＋スーパーインポーズ・ユニット＋ゲームソフト1個、これで何と10万円を切るおネダン！バーゲンじゃなくちゃお目にかかれないビッグ・チャンスだよ。
※YRMはシリーズの中からお好きなモノを1つ選べます。

ヤマハPN-01熱転写プリンタ

定価 ¥89,800

熱転写によるサーマルプリンタだから、音も驚くほど静かです。



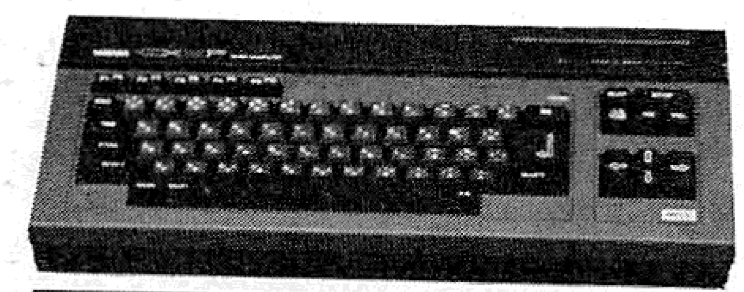
〈クレジット例・24回払い〉
月々 ¥3,400×23回
頭金 ¥？1回目 ¥3,700
月々 ¥1,000 頭金ナシ イシバシクレジット

頼もしいサブ・ブレイン。コンピューターミュージックに感激。

ヤマハCX5F MSXミュージック・パソコン

定価 ¥64,800

使い易いフル・キー採用。

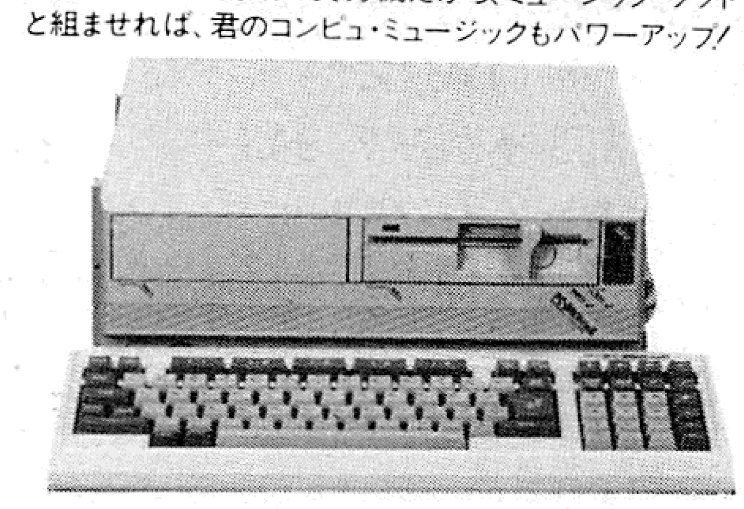


〈クレジット例・20回払い〉
月々 ¥3,100×19回
頭金 ¥？1回目 ¥4,350
月々 ¥1,000 頭金ナシ イシバシクレジット

NEC PC-8801MkⅡ Model 30 セット（本体＋PC-KD551・14インチカラーディスプレイ）

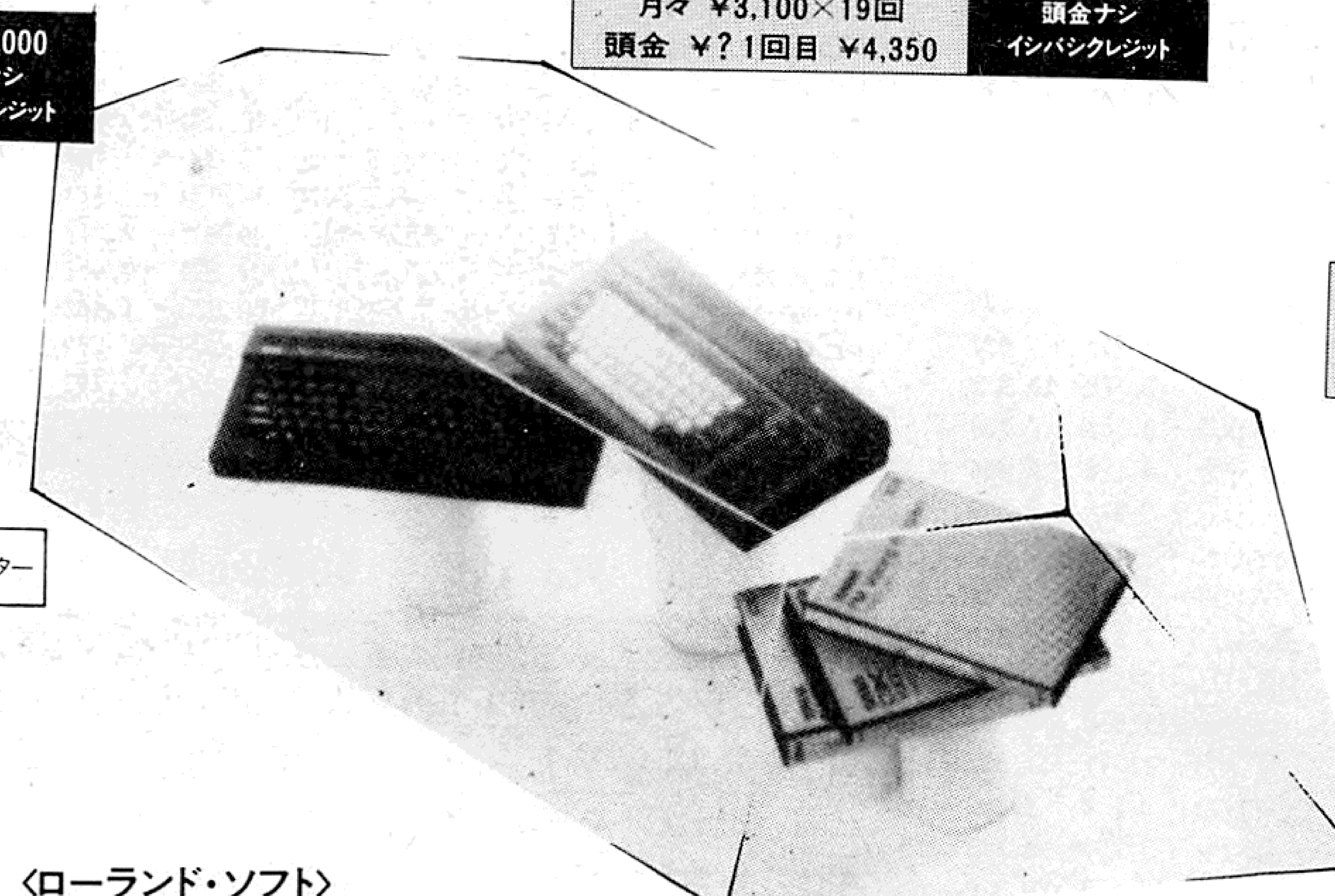
定価合計¥393,000

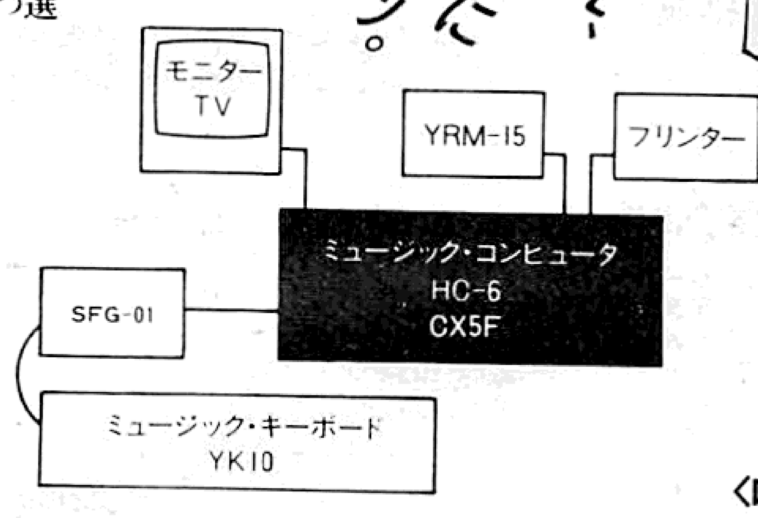
ミニFDDを2台内蔵の実力機だから、ミュージック・ソフトと組ませれば、君のコンピュ・ミュージックもパワーアップ！



〈クレジット例・42回払い〉
月々 ¥9,600×41回
頭金 ¥？ 1回目 ¥12,800
月々¥1,000 頭金ナシ イシバシクレジット

品揃えとともにおネダンも、ミュージック・ソフトはイシバシ。

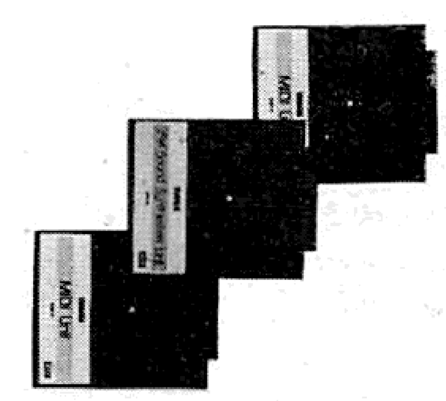




〈これがサウンド・メイキングの基地だ。ミュージック・コンピュータ・システム〉



●FMミュージック・コンポーザYRM-15を使って8パート、8音ポリフォニック&46音色で作曲、自動演奏を行うシステム。ミュージック・キーボードYK-10で、でき上がった曲をバックにソロ演奏もOK。さらにMIDI端子によりシンセやリズムマシンとのシンクロもできる。



〈ローランド・ソフト〉

コンピュータからの演奏情報をMIDI信号に変換するMPU-401とMIDI楽器をワイドに操作するセット。これはNECのPC-8801シリーズ用。
●シャープX-1シリーズ用、MIDIレコーダー・ソフトウェア MRC-X1/5（5インチディスク・タイプ） MRC-X1/3（3インチディスク・タイプ） 各定価¥18,000
●富士通FM-7、FM-NEW7、FM-77用、MIDIインターフェイス・カードシリーズ
MIF-FM7 定価¥15,000
●NEC PC-8001MKⅡ、PC-8801、PC-8801MKⅡ用、MIDIレコーダー・ソフトウェア
MRC-PC8 定価¥18,000
●富士通FM-7、FM-NEW7（5インチディスク）用、MIDIコンピュ・ミュージック・ソフトウェア
MCP-FM7 定価¥18,000
●富士通FM-77（3.5インチディスク）用、MIDIコンピュ・ミュージック・ソフトウェア
MCP-FM77 定価¥18,000
〈PC-8801〉
ミニFDDを2台内蔵、人気の実力機だからミュージック・ソフトと組ませればもう恐いモノなし。イシバシ価格でおススメします。

〈ローランドDG・コンピュ・ミュージックシステム〉

MPU-401 MIDIプロセッシングユニット	¥29,800
MIF-PC8 PC用インターフェイスカード	¥12,000
MRC SERIES MIDIミュージック・レコーダー・ソフトウェア	¥18,000
MCP-PC8 コンピュ・ミュージック・ソフト	¥18,000
合計	¥77,800

コンピュータから演奏情報を内部CPUでMIDI信号に変換するMPU-401とMIDI楽器をワイドに操作するセット。PC-8801MKⅡと組めば天下無敵のコンピュ・ミュージックさ！



〈ヤマハ・ユニット&ROMカートリッジソフト〉

ヤマハならではの、クリエイティブ・ニーズにあわせた多彩なコンピュ・ミュージック・ソフト。品揃えの多さが自慢のイシバシで選んで下さい。

●ユニット

SFG-01 FMサウンドシンセサイザーユニット	定価¥19,800
SMD-01 MIDIユニット	定価¥12,800
SRG-01 RGBユニット	定価¥15,800
SKW-01 漢字ワープロユニット	定価¥49,800
ZPA-01 プレイカードセット プレイカードセット	定価¥12,800

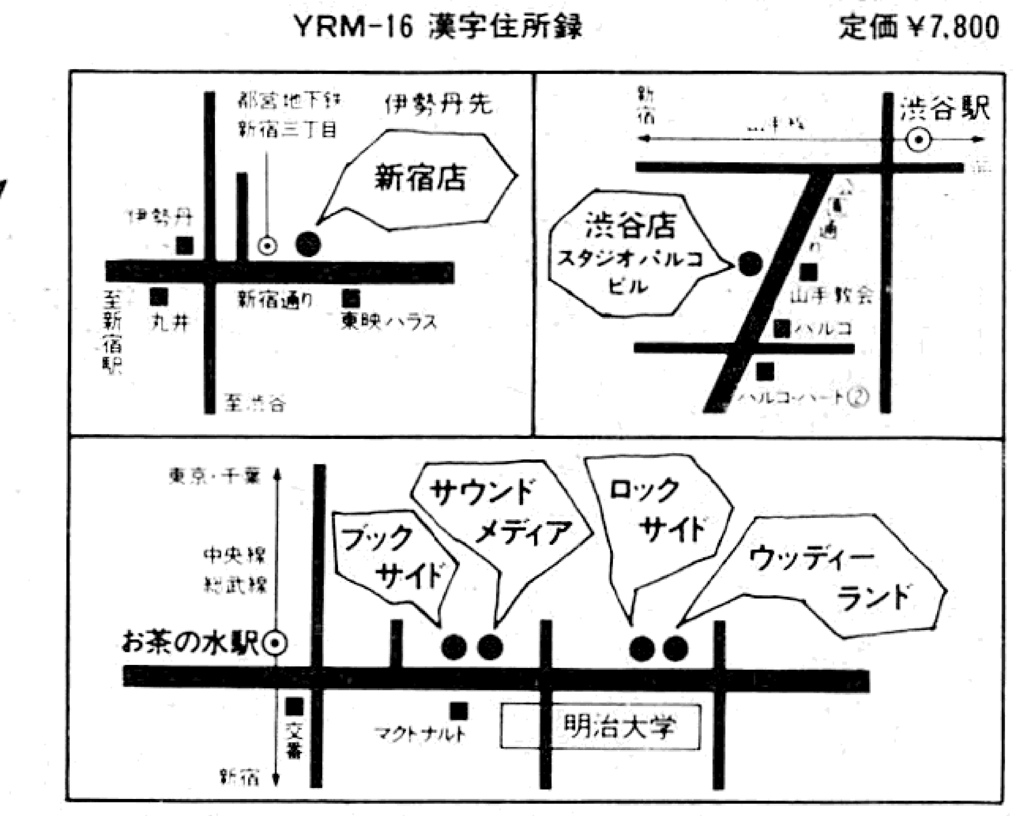
●ROMカートリッジ・ソフト

YRM-11 FMミュージックマクロ	定価¥7,800
YRM-12 FM音色プログラム	定価¥7,800
YRM-13 DX7音色プログラム	定価¥7,800
YRM-14 DX9音色プログラム	定価¥7,800
YRM-15 FMミュージック・コンポーザー	定価¥7,800
YRM-16 漢字住所録	定価¥7,800

コンピューターが一年中安い。

イシバシ

新宿・渋谷・お茶の水



㈱石橋楽器店（新宿店）〒160 東京都新宿区新宿3-3-2新宿地下鉄会館ビル（渋谷店）〒150 東京都渋谷区神南1-20-9スタジオパルコ・ビル1F、3F、4F（お茶の水店）代表〒101東京都千代田区神田駿河台1-8 ☎新宿店350-1484/渋谷店462-0156/サウンドメディア233-1484/ウッディーランド291-6701/ロックサイド291-0541/ブックサイド291-6703/イシバシ楽器サービス・企画開発295-1286/クラフトイン295-1287

今すぐ電話しよう！

日本中この安さ イシバシ全国通販

〔お申込み・お問合せ〕
申し込みセンター増設！

札幌	☎011-644-5891	渋谷	☎03-462-0156
仙台	☎0222-25-2001	新宿	☎03-350-1497
大宮	☎0486-45-7981	名古屋	☎052-551-8801
千葉	☎0472-24-3663	大阪	☎06-311-1834
お茶の水	☎03-291-0542	広島	☎082-295-5950
		福岡	☎092-481-1451

●楽しさ先取り電話一本で全国通販。
●店頭特価をそのまま、安さ全国的。
●メーカー&イシバシの完全二重保証。
●通販で未使用、7日以内返品自由。
●現金一括の場合、銀行振込みもOK。
●商品のお支払いは、着払いも可能。※
●手軽な、イシバシ・クレジット有。
※地域によってできない所もあります。
○現金一括振込み先/第一勧銀神保町支店普通預金 No.1025527 ㈱石橋楽器店 ※銀行振込みご利用の場合は必ず「電信扱い」とご指定下さい。

CREDIT

安さそのままイシバシのクレジット

●店頭特価をそのままクレジット。
●クレジットでも即お持ち帰りOK。
●低金利＋お支払い最高84回まで。
●頭金ナシ、月々お支払い¥1,000ヨリ。
●スキップ払い有。（4ケ月後からお支払い）
●ボーナス1回、2回のまとめ払い可。

●イシバシでは色々なクレジットカードがお使いになれます。

電話で深めようマイコンの世界

106 106 106 106 106 無料 106 106 106 106 106 無料 106 106 106 106 106

アコリットマイコン最新カタログ

富士通 FM-シリーズ

FM-16β(FDタイプ) ¥425,000
48回分割 ¥10,386 / 60回分割 ¥8,851

FM-NEW7¥99,800現金特価¥73,000
48回分割¥7,283 / 60回分割¥2,079

FM-11AD2+ ¥325,000
48回分割¥7,943 / 60回分割¥6,769

FM-77L4 ¥238,000
48回分割¥5,817 / 60回分割¥4,957

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
MB-2733	14型高解像度カラーCRT	155,000→	3.788	3.228
MB-27331	RGB14型カラー	109,800→	2.683	2.287
MB-27343	RGB14型カラー	67,800→	1.657	1.412
MB-27311	RGB12型カラー	188,000→	4.595	3.915
MB-27307	RGB12型カラー	155,000→	3.788	3.228
MB-27312	12型グリーンディスプレイ	49,800→	1.217	1.037
MB-27653	ハードディスクユニット	498,000→	12.170	10.371
MB-27613	フロッピィディスクユニット	350,000→	8.553	7.289
MB-27611	ミニディスクユニット	128,000→	3.128	2.666
MB-27612	ミニディスクユニット	118,000→	2.884	2.457
MB-22605	バブルホルダユニット	89,000→	2.175	1.854
MB-27501	FMデータレコーダ	12,800→	313	266
MB-27410A	漢字プリンタ	315,000→	7.698	6.560
MB-27409	シリアルドットプリンタ	98,000→	2.395	2.041
MB-27407	熱転写プリンタ	79,800→	1.950	1.662
MB-26002/J	I/O拡張ユニット	49,800→	1.217	1.037
MB-27402	ビジネスプリンタ	350,000→	8.553	7.289
MB-26001	拡張ユニット	133,000→	3.250	2.770
MB-27651	ディスクユニット	498,000→	12.170	10.370
MB-27603	フロッピィディスク	440,000→	10.752	9.163
MB-27513	フロッピィディスク	350,000→	8.553	7.289

NEC PC-9800シリーズ

PC-9801M2 ¥415,000
48回分割¥10,142 / 60回分割 ¥8,643

PC-9801F1¥328,000現金特価¥246,000
48回分割¥7,262 / 60回分割¥6,188

PC-9801F2¥398,000現金特価¥286,000
48回分割¥9,726 / 60回分割¥7,314

PC-9801E ¥215,000
48回分割 ¥5,254 / 60回分割 ¥4,478

PC-9801F3 ¥758,000
48回分割 ¥18,524 / 60回分割 ¥15,786

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
PC-9801-02N	増設RAMボード	56,000→	1.369	1.167
PC-9801-04	ユニバーサルボード	6,000→	147	125
PC-9801-06	GB-IBI/Fボード	68,000→	1.662	1.417
PC-9801-07	5ディスクI/Fボード	20,000→	489	417
PC-9801-12	漢字ROMチップ	18,000→	440	375
PC-9801-14	ミュージックジェネレーターボード	28,000→	685	584
PC-9801-15	インターフェースボード	28,000→	685	584
PC-9801-16	68000ボード	72,000→	1.760	1.500
PC-9801-17	増設RAMボード	60,000→	1.467	1.250
PC-9801-18	拡張漢字ROMチップ	7,000→	171	146
PC-9801-19	インターフェースボード	68,000→	1.662	1.417
PC-9805	増設RAM	30,000→	734	625
PC-9806	数値データプロセッサ	69,000→	1.687	1.437
PC-9811	I/O拡張ユニット	128,000→	3.128	2.666
PC-9862	通信制御アダプタ	50,000→	1.222	1.042
PC-9864	ネットワークインターフェースセット	78,000→	1.907	1.625
PC-9864-01	ネットワークBASICROM	8,000→	196	167
PC-9872	MSマウス	20,000→	489	417
PC-9881	FDユニット	388,000→	9.482	8.081
PC-9881K	フロッピィディスクユニット	320,000→	7.820	6.664
PC-9881-01	パワーアダプタ	35,000→	856	729
PC-98H32	FDユニット	368,000→	9.727	8.289
PC-98H34	拡張用ディスクユニット	428,000→	10.460	8.914
PC-9832-4W	〃	170,000→	4.155	3.541
PC-KD551	14インチカラーディスプレイ	118,000→	2.884	2.458
PC-PR201	日本語シリアルプリンタ	298,000→	7.283	6.206
PC-PR201-02	漢字ROMボード	30,000→	734	625

NEC PC-8000シリーズ

PC-8001mkIISR ¥108,000
48回分割 ¥2,640 / 60回分割 ¥2,250

NEC PC-8800シリーズ

PC-8801mkIISR/10 ¥168,000
48回分割 ¥4,106 / 60回分割 ¥3,499

PC-8801mkIISR/20 ¥213,000
48回分割 ¥5,206 / 60回分割 ¥4,436

PC-8801mkIISR/30 ¥258,000
48回分割 ¥6,305 / 60回分割 ¥5,373

NEC PC-6000シリーズ

PC-6001mkIISR ¥89,800
48分割¥2,195 / 60回分割¥1,870

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
PC-KD252	14型カラーディスプレイ	67,800→	1.657	1.412
PC-PR103	80桁インパクトドットプリンタ	89,800→	2.195	1.870
PC-PR401	80桁サーマルプリンタ	39,800→	973	829
PC-PR402	40桁サーマルプリンタ	23,800→	582	496
PC-6021	40桁サーマルプリンタ	49,800→	1.217	1.037
PC-6022	カラープロッタプリンタ	39,800→	973	829
PC-6023	カラープロッタプリンタ	79,800→	1.951	1.662
PC-6051	タッチパネル	19,800→	484	413
PC-DR321	データレコーダ	19,800→	484	413
PC-DR330	データレコーダ(タテ型)	19,800→	484	413
PC-DR311	データレコーダ(タテ型)	12,800→	313	267
PC-TV151	15型カラーディスプレイテレビ	94,800→	2.317	1.975
PC-KD252	14型カラーディスプレイテレビ	67,800→	1.657	1.412
PC-6031SR	フロッピーディスクドライブ	59,800→	1.462	1.246
PC-6007SR	拡張漢字ROM&RAMカートリッジ	27,000→	660	563
PC-60M55	FM音源カートリッジ	9,800→	240	204

NEC PC-6600シリーズ

PC-6601SR(ミスターPC) ¥155.000
48回分割 ¥3.788 / 60回分割 ¥3.228

シャープ X1ターボシリーズ

CZ-850C(モデル10)/CZ-850D¥297,800
48回分割 ¥7,277 / 60回分割 ¥6,202

CZ-851C(モデル20)/CZ-850D¥377,800
48回分割 ¥9,232 / 60回分割 ¥7,867

CZ-852C(モデル30)/CZ-850D¥407,800
48回分割 ¥9,965 60回分割 ¥8,550

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
CZ-51F	増設用ミニFDD	39,800→	973	829
CZ-501F	ミニFDセット	129,800→	3.172	2.703
CZ-8RL1	データレコーダー	24,800→	606	517
CZ-8PK2	漢字プリンター	134,800→	3.295	2.808
CZ-8VP1	ビデオマルチプロセッサー	59,800→	1.462	1.246
CZ-8DT2	パーソナルテロッパー	44,800→	1.095	933
CU-14D1	汎用カラーディスプレイ	108,000→	2.640	2.250
CU-12P1	汎用カラーディスプレイ	118,000→	2.884	2.458
CZ-8PK2	漢字プリンター	134,800→	3.295	2.808
CZ-501F	ミニFDセット	129,800→	3.172	2.703
CZ-8WB51	ミニFDベーシック	9,800→	240	204
CZ-8DT2	パーソナルテロッパー	44,800→	1.095	933
CZ-8VP1	ビデオプロセッサー	59,800→	1.462	1.246

シャープ MZ-1500シリーズ

MZ-1500¥89,800現金特価¥67,000
48回分割¥2,066 / 60回分割¥1,760

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
MZ-1D15B	14型カラーディスプレイ	72,000→	1.656	1.412
MZ-1P09	プロッタプリンタ	39,800→	916	780
MZ-1R18	RAMファイル	18,000→	414	353
MZ-1M08	ボイスボード	10,000→	230	196
MZ-1R23	漢字ROMボード	19,800→	456	389
MZ-1R24	辞書ROMボード	22,000→	506	432
MZ-1U08	拡張ユニット	25,000→	575	490

IBM JXシリーズ

JX1(システムユニット/キーボード) ¥166,000
48回分割¥4,057 / 60回分割¥3,457

JX2(システムユニット/キーボード) ¥270,000
48回分割¥6,599 / 60回分割¥5,623

JX3(システムユニット/キーボード) ¥332,000
48回分割¥8,114 / 60回分割¥6,914

JX4(システムユニット/キーボード) ¥373,000
48回分割¥9,116 / 60回分割¥7,768

APPLEシリーズ

AppleIIe ¥262,000
48回分割¥6,403 / 60回分割¥5,457

AppleIIc ¥298,000
48回分割¥7,283 / 60回分割¥6,206

Appleリサ ¥1,200,000
48回分割¥29,325 / 60回分割¥24,990

Appleマッキントッシュ ¥698,000
48回分割¥17,058 / 60回分割¥14,536

型名	品名	定価 円	48分割	60分割
M-4090	グリーンモニター	57,000→	1.393	1.187
M-4050	IIC増設用FDD	94,500→	2.310	1.968
M-2002	ジョイスティック	17,000→	416	354

EPSON HCシリーズ

HC-88タッチ16 ¥298,000
48回分割¥6,854 / 60回分割¥5,840

HC-88JIS ¥298,000
48回分割¥6,854 / 60回分割¥5,840

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
HC-80	ハンドヘルドコンピュータ	198,000→	4.554	3.880
HC-40	ハンドヘルドコンピュータ	128,000→	2.944	2.509
HC-20	ハンドヘルドコンピュータ	138,600→	3.188	2.717
HC-41	ハンドヘルドコンピュータ	128,000→	2.944	2.508
P-80K	プリンタ	104,000→	2.392	2.038
C-40	プリンタ	28,000→	644	549
P-40	プリンタ	25,000→	575	490
PF-10	フロッピィ	104,000→	2.392	2.038
TF-15	フロッピィ(シングル)	98,000→	2.254	1.921
TF-15	フロッピィ(デュアル)	138,000→	3.174	2.705
CP-20	カプラ	49,800→	1.145	976
P-80	プリンタ	104,000→	2.392	2.038
PA-2000	パラレルインターフェイス	89,000→	2.047	1.745

EPSON QCシリーズ

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
QC-10II(システム)	日本語ワープロ	795,000→	18.285	15.582
QC-10II(システム)	情報検索部門ワープロ	908,600→	20.898	17.808
QC-10II(システム)	経理部門ワープロ	895,000→	20.585	17.542
QC-10II(システム)	顧客管理ワープロ	905,000→	20.815	17.738
QC-10II(システム)	販売管理部門ワープロ	955,000→	21.965	18.718
QC-10II(システム)	スーパーカルクワープロ	865,000→	19.895	16.954
QC-10II(システム)	データベースワープロ	881,000→	20.263	17.268
QC-10II(システム)	英文ワープロ	987,100→	22.703	19.347
QC-10II(システム)	教育用ワープロ	815,000→	18.745	15.974

EPSON プリンタ/フロッピィディスク

型名	品名	定価 円	48分割	60分割
RP-80II	ターミナルプリンタ	79,000→	1.817	1.548
RP-80F TII	ターミナルプリンタ	89,000→	2.047	1.744
RP-100	136桁プリンタ	134,000→	3.082	2.626
FP-80	高速プリンタ	149,800→	3.445	2.936
FP-100	136桁プリンタ	189,800→	4.365	3.720
FP-80K	漢字プリンタ	189,800→	4.365	3.720
JP-80	ドットマトリクスプリンタ	158,000→	3.634	3.097
UP-130K(第1水準)	高速・高印字漢字プリンタ	290,000→	6.670	5.684
(第2水準)	高速・高印字漢字プリンタ	310,000→	7.130	6.076
(PC用・第1水準)	高性能漢字プリンタ	298,000→	6.854	5.841
(PC用・第2水準)	高性能漢字プリンタ	318,000→	7.314	6.233
DP-100(パラレル)	デイジーホイールプリンタ	140,000→	3.220	2.744
(シリアル)	デイジーホイールプリンタ	150,000→	3.450	2.940
TF-10	FM用(デュアルタイプ)	125,800→	2.893	2.466
TF-10	FM用(シングルタイプ)	86,000→	1.955	1.666
TF-20	アップルII用(デュアルタイプ)	128,000→	2.944	2.509
TF-20	アップルII用(シングルタイプ)	83,000→	1.909	1.627
TF-50	ターミナルフロッピィ	180,000→	4.140	3.528
CP-20	パーソナルカプラ	49,800→	1.145	976
TF-10	PC用(デュアルタイプ)	129,800→	2.986	2.544
TF-10	PC用(シングルタイプ)	89,000→	2.047	1.745

ソニー HIT BITシリーズ

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
SMC-777C		168,000→	4.106	3.499
KV-14G11	ディスプレイ	59,800→	1.462	1.246

名社/RGB対応テレビ

メーカー	品名	定価/円	48分割	60分割
ナショナル	TH21-H55GR	219,000→	5.037	4.293
	TH19-L55GR	188,000→	4.324	3.685
	TH15-M55GR	139,000→	3.197	2.725
日立	C14-452	79,800→	1.800	1 500
ビクター	CX-101(10)	110,000→	2.400	2.100
東芝	14V-14	79,800→	1.800	1.500
	21K-690	215,000→	4.800	4.100
シャープ	CT-1450B	108,000→	2.400	2.000
ソニー	KX-13HGI	149,000→	3.300	2.800
三菱	21C660	215,000→	4.945	4.214

NEC/RGB対応テレビ

型名	品名	定価 円	48分割	60分割
C-14N12PV	RGB14型カラー	99,800→	2.296	1.956
C-14N16PV	RGB14型カラー	125,000→	2.516	2.144
C-14N18PV	RGB14型カラー	84,800→	2.073	1.766

NEC/プリンタ

型名	品名	定価/円	48分割	60分割
NM-9300RO	24ピン漢字プリンタ(80桁)	253,000→	6.183	5.269
NM-9400RO	24ピン漢字プリンタ(136桁)	310,000→	7.576	6.456
PC-PR201	日本語シリアルプリンタ	298,000→	7.283	6.206
PC-PR401	80桁サーマルプリンタ	39,800→	973	829
PC-8826	カラープロッタプリンタ	148,000→	3.617	3.082
PC-8027	ドットマトリクスプリンタ	89,000→	2.175	1.853
PC-PR202	日本語シリアルプリンタ	258,000→	6.305	5.373
PC-8825	熱転写漢字プリンタ	176,000→	4.301	3.665
PC-8024	ドットマトリクスプリンタ	128,000→	3.128	2.665
PC-PR104	ドットマトリクスプリンタ	148,000→	3.617	3.083

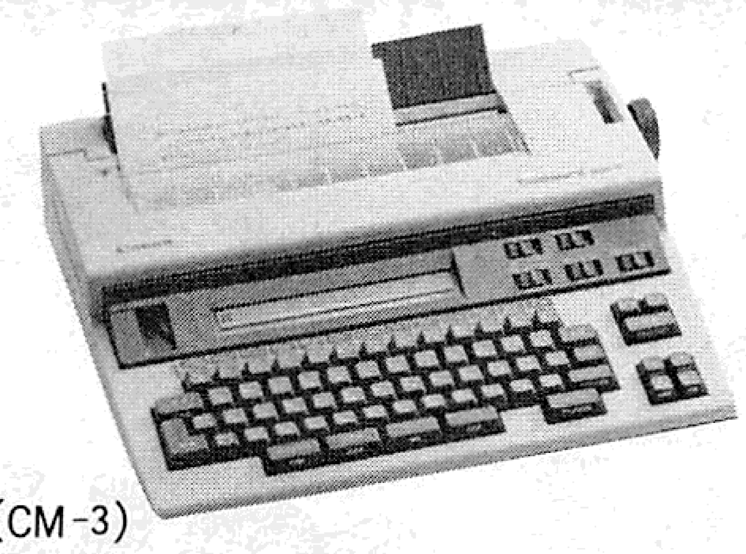
各社ワードプロセッサ



シャープWP-100

シャープ

ミニ書院(WD-100)　¥148,000
48回分割¥3,617　／　60回分割¥3,083
ミニ書院(WD-500)　¥330,000
48回分割¥7,875　／　60回分割¥6,710
ミニ書院(WD-800)　¥498,000
48回分割¥11,884　／　60回分割¥10,127



キャノワードミニ(CM-3)

キャノン

キャノワードミニ(CM-5)　¥298,000
48回分割¥7,283　／　60回分割¥6,206
キャノワードミニ(CM-3)　¥189,000
48回分割¥4,619　／　60回分割¥3,936
PW-10　¥148,000
48回分割¥3,617　／　60回分割¥3,083

NEC

PWP-100　¥349,800
48回分割¥8,548　／　60回分割¥7,285
NWP-5N　¥398,000
48回分割¥9,727　／　60回分割¥8,289



富士通オアシスライト

富士通

オアシスライト　¥220,000
48回分割¥5,376　／　60回分割¥4,581
マイオアシス2　¥480,000
48回分割¥11,730　／　60回分割¥9,996

東芝

JW-1　¥648,000
48回分割¥14,904　／　60回分割¥12,700
JW-3　¥850,000
48回分割¥19,550　／　60回分割¥16,660
JW-P30　¥280,000
48回分割¥6,440　／　60回分割¥5,488

日立　ベーシックマスターレベルIII

MB-S1/30　¥198,000
48回分割　¥4,839　／　60回分割　¥4,124
MB-S1/40　¥298,000
48回分割　¥7,283　／　60回分割　¥6,206

型　名	品　名	定価/円	48分割	60分割
C12-2120	カラーディスプレイ	89,800→	2.195	1.870
C14-2190A	カラーディスプレイ	108,000→	2.640	2.249
C15-S01	RGB15型カラー	119,800→	2.928	2.495

SEIKO　プリンタ

型　名	品　名	定価/円	48分割	60分割
GP-700M	グラフィックカラーP	99,800→	2.300	1.900
GP-550E	グラフィック漢字P	119,800→	2.800	2.300
GP-80M	汎用プリンタ	59,800→	1.400	1.100
GP-80D	MZ-1200、700、80専用	79,800→	1.800	1.500
GP-250FA	MZ-80B/2000用	79,800→	1.800	1.500
GP-80P	PC-6001専用	65,800→	1.500	1.200
GP-250F	FM-7、8/PC用	59,800→	1.400	1.100
GP-50M	汎用プリンタ	25,000→	575	490
GP-500M	PC用	49,800→	1.146	976
BP-5420M	汎用ビジネスプリンタ	298,000→	6.854	5.841

名社周辺機器/ディスクユニット　プリンタ

◯スター

型　名	品　名	定価/円	48分割	60分割
DPX510	汎用プリンタ	85,000→	1.833	1.562
DPX510J	汎用プリンタ	128,000→	2.760	2.352
radix-10	汎用プリンタ	168,000→	3.623	3.087
radix-15	汎用プリンタ	198,000→	4.270	3.638
G-10XpII	汎用プリンタ	74,900→	1.615	1.376
G-10XfII	汎用プリンタ	74,900→	1.615	1.376
G-10XPJ	PC対応漢字プリンター	104,900→	2.262	1.246
ST-80	MSX.PC対応P	39,800→	859	732

◯ロジテック

型　名	品　名	定価/円	48分割	60分割
K-305	PC用	128,000→	2.760	2.352
K-305	FM用	128,000→	2.760	2.352
KP-1000	汎用プリンタ	48,000→	1.035	882
KP-3000	汎用プリンタ	84,000→	1.811	1.544
KP-5000	PC、FM用プリンタ	98,000→	2.113	1.801

MSX特別セール中

★全てジョイスティックとカセットテープ5本付！
★そのほか各社別のプレゼント付！

YAMAHA		定価/円	15分割
YIS-503RC(RF-01、CA-01付)		64.800→	4.355
303	本　体	49.800→	3.347
ZGA-01	グラフィックカードセット	19.800→	1.331
SRM-01	32KRAM+RGBユニット	12.800→	861
SFG-01	FMサウドシンセサイザーユニット	19.800→	1.331
SKW-01	漢字ワープロユニット	49.800→	3.347
YRM-16	漢字住所録	7.800→	524
PN-01	熱転写プリンタ	89.800→	6.035
UCN-01	ユニットユネクタ	7.800→	524
ゼネラル	PCT-55(S)	138,000→	9.274
富士通	FM-X	49.800→	3.347
東　芝	HX-20	69.800→	4,691
	HX-21	79.800→	5,363
	HX-22	89.800→	6,035
日　立	MB-H2	79,800→	5.363
三菱	ML-F120	64.800→	4.355
	ML-F120D	74.800→	5.027
	ML-F110	54.800→	3.683
ソニー	HB-P100(パソコンポ)	74,800→	5,027
	HB-P200(パソコンポ)	118,000→	7,930
松下電器	CF-2700	59.800→	3.800
	CF-3000	79.800→	5.363
三洋電機	PHC-30	64.800→	4.355
	MPC-10mkII	75.800→	5.094
	MPC-6	55,800→	3,750
キャノン	V-20	64,800→	4.355
ビクター	HC-7	84.800→	5.699
パイオニア	PX-7	89.800→	6.035

※その他周辺機器も全て取扱っております。

「アスキー」愛読者特別セール

テレビ		標準価格	48回均等	60回均等
ナショナル	TH21H500GR	¥249.000	¥5.727	¥4.880
〃	TH21H55GR	¥219.000	¥5.037	¥4.292
〃	TH19L55GR	¥188.000	¥4.324	¥3.684
〃	TH15M55GR	¥139.000	¥3.197	¥2.724
〃	TH14NV1	¥208.000	¥4.605	¥3.924
ソニー	KV20XR2	¥199.800	¥4.481	¥3.818
〃	KV18XR2	¥179.800	¥4.032	¥3.436
〃	KV18TR1	¥115.000	¥2.645	¥2.254
ビクター	AVMT21	¥220.000	¥5.060	¥4.312
〃	AV260	¥290.000	¥6.527	¥5.562
日　立	C21E74	¥215.000	¥4.945	¥4.214
パイオニア	SD-26	¥259.000	¥5.957	¥5.077
〃	SD-21	¥189.000	¥4.347	¥3.705

ビデオ		標準価格	48回均等	60回均等
ナショナル	NV-870HD	¥219.800	¥5.056	¥4.309
〃	NV-270	¥125.000	¥2.875	¥2.450
〃	NV-630	¥169.800	¥3.613	¥3.203
ソニー	SL-HFR60	¥158.000	¥3.634	¥3.097
〃	SL-HF355	¥198.000	¥4.554	¥3.881
〃	SL-F33	¥104.000	¥2.392	¥2.039
日　立	VTX-4	¥129.000	¥2.967	¥2.529
〃	VT-87	¥229.000	¥5.267	¥4.489
ビクター	HRD-725	¥298.000	¥6.854	¥5.841
〃	HR-D555	¥218.000	¥5.014	¥4.273
〃	HRD-130	¥138.000	¥3.174	¥2.705
〃	HRD-225	¥195.000	¥4.373	¥3.726
パイオニア	VX-7	¥249.800	¥5.746	¥4.896
〃	VX-5	¥189.000	¥4.347	¥3.705

レーザー・VHDディスク		標準価格	48回均等	60回均等
パイオニア	CLD-9000	¥249.800	¥6.105	¥5.202
〃	LD-7000	¥198.000	¥4.839	¥4.124
ビクター	HD-7800	¥153.000	¥3.519	¥2.999

ミニコンポ		標準価格	48回均等	60回均等
ナショナル	コンサイズ6W	¥184.000	¥4.232	¥3.707
ビクター	クリエイションW3TV	¥175.500	¥4.037	¥3.440
〃	クリエイションW1TV	¥153.000	¥3.519	¥2.999
パイオニア	プライベートCD7W	¥267.800	¥6.160	¥5.249
〃	プライベートCD5W	¥225.800	¥5.194	¥4.426

コンパクトディスク		標準価格	48回均等	60回均等
ヤマハ	CD-2	¥138.000	¥3.174	¥2.705
〃	CD-1A	¥260.000	¥5.980	¥5.096
ソニー	CDP-701ES	¥260.000	¥5.980	¥5.096
ローディ	DAD-4000	¥ 79.800	¥1.836	¥1.564

周辺機器も全て取扱っております。



全国どこからでも電話1本(無料)で、商品先取り！お支払いは楽々クレジットで胸キュン！です。

豊富なバリエーションの中から自由に組み合わせてください――

Acolyte
(アコリット)

〒110 東京都台東区北上野2丁目12番12号
営業時間／午前11時～午後7時　年中無休

03(844)3361

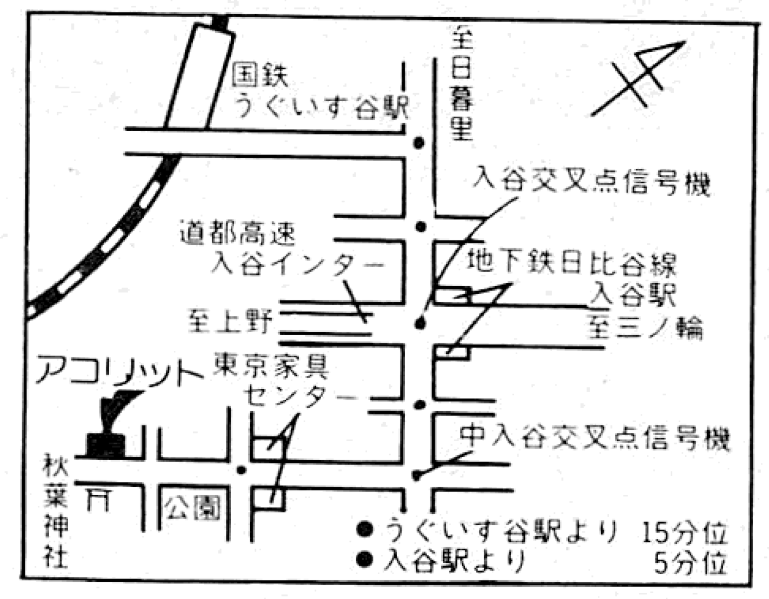
●他にオーディオ、ビデオ、パーソナル無線も取り扱っています。クレジットは1～84回までOKです。
●初回金のみ、端数金額処理のため、上記金額よりも少し多くなります。
●契約後の取消は規定の手数料を申し受けます。

●この他の新製品の御予約も受付けます。

お支払いは楽な長期クレジット

1回～84回

●現金の場合はお問い合わせ下さい。クレジットは3,000円以上の組み合わせに願います。



名作8ビット(漢字ROM内蔵、対応ソフトが最も多い多用途機)

最終チャンス!!

好評につき

第2弾特別開催

ニノミヤムセンの

大蔵ざらえ お買得

PC-8801mkII セット祭り

新製品SRシリーズは専用ディスプレイPCKD-851 ¥158,000と PC-8801mkII SR MODEL30 ¥258,000を組合わせると、合計¥416,000となります。処理スピードをあまり気にしなく、グラフィックの色やFM音源をあまり使わない方は従来のPC-8801mkIIシリーズをお求めになる方がお得です。例えばPC-8801mkII(30)と4000文字モニターで294,800円からセット組できますから、(416,000円)－(294,800円)＝何と12万円もお得です。



PC-8801MKII(30) ¥275,000 ＋ モニター4000文字 0.39ピッチ CMT-141L ¥118,000(ケーブルは別売です。) モニターはシャープ14M522C(定価99,800円)でもOK! ＋ オリジナルパソコンラック スチール組、木製棚、キャスター付 NPD-77 ¥24,800

処分特価

標準セット小売価格合計417,800円

台数限定

278,000円

33% OFF

ローンOK!!(下記ローン例は24回払いの場合です)	
お届け時	98,000円
月々	9,000円×24回
お支払い総額	314,000円

(実質年率18.1%)

PC-8801MKII(20) ¥225,000 ＋ モニターCMT-141L (4000文字) ¥118,000 ＋ パソコンラックNPD77 (キャスター付) ¥24,800 ＝ 処分特価 **248,000円**

標準セット小売価格合計367,800円 台数限定 32% OFF

モニターはシャープ14M522C(定価99,800円)でもOK!

PC-8801MKII(10) ¥168,000 ＋ モニターCMT-141L (4000文字) ¥118,000 ＋ データレコーダー PHCDR ¥12,800 ＝ 処分特価 **198,000円**

標準セット小売価格合計298,800円 台数限定 33% OFF

モニターはシャープ14M522C(定価99,800円)でもOK!

学生様の下宿先への宅急便による地方発送承ります。(ご契約はご来店の上直接おねがいいたします。)
尚、学生様のローンのご契約には保護者様の保証人が必要です。

ニノミヤムセンは下記全店でパソコンを取扱っております。
(★印店は本格的パソコンフロア●印店はMSXフロアを開設)

ニノミヤムセン

本社 〒556 大阪市浪速区日本橋4-11-4 ☎06-643-2038

★日本橋本店／(06)643-2038
●ニノミヤ5／(06)643-2038
●ニノミヤ7／(06)643-2651
★パソコンランドなんば／(06)643-3217
★日本橋パーツ店／(06)643-2039
★ニノミヤムセン別館／(06)633-2038
★V8ニノミヤ (06)643-1681
★ニノミヤムセンエレランド／(06)632-2038
●枚方店／(0720)43-2334
★布施店／(06)781-6865
●若江岩田店／(0729)63-6485
★香里店／(0720)32-2694
★和歌山ELホビー／(0734)32-5661
★パソコンランド(駅前第4ビル店)／(06)341-2031
●庄内店／(06)331-5684
●高槻店／(0726)82-1459
★茨木店／(0726)34-1155
★京都店／(075)361-9166
★姫路店／(0792)88-2363
★今宿店／(0792)94-5363
●奈良店／(0742)23-9865
★田原本店／(07443)3-5811
★藤井寺店／(0729)39-9206
★神戸店／(078)391-6356
★和歌山店／(0734)32-5121
★箕面店／(0727)21-2038

ニノミヤパソコン会員
募集中・入会無料
パソコン教室・初級Aコース無料受講特典付

春一番の買いやすさ。

ソニーのパソコン、月々3,000円より。

TEL & MAIL SYSTEM 送料無料 HOME SHOPPING CLUB

●「SMC-777ブックガイド」プレゼント

シンセ派もCG派も楽しめる
やさしさ抜群！の高性能パソコン。

SONY



ベストセラー

注文番号A-69／HiT-BiT SMC-777C(セット)

思い通りの絵が画けるグラフィック・エディター、自由に音作りを楽しめるミュージック・ディスク、そして、オリジナル・ゲーム、ストリッツ・ペーハーなど5枚のユーティリティ・ディスクを標準装備。パソコンを楽しみたい人のベスト・チョイス。

SMC-777C（本体）
●CPD-14CD1（カラーモニター） ¥74,800
●SMK-702（プリンター）

セット価格¥249,000　割賦価格A ¥331,968
Ⓐ¥3,000×47回 初¥6,968 ボ¥23,000×8回
Ⓑ¥4,000×47回 初¥7,968 ボ¥17,000×8回
Ⓒ¥5,000×47回 初¥　968 ボ¥12,000×8回

●「SMC-777ブックガイド」プレゼント

SONY

充実ソフトが楽しい
高性能機。



注文番号A-70／HiT-BiT SMC-777(セット)

3.5インチ大容量マイクロ・フロッピー搭載。本格派のための実用パソコン。注目の次世代言語Dr. LOGO、プログラム開発をバック・アップするアセンブラやデバッガなど、8種類の実用ソフトウェアを標準装備。

SMC-777（本体）
●KX-13CD1（カラーモニター） ¥69,800
●SMK-702（プリンター）

セット価格¥224,600　割賦価格A ¥298,718
Ⓐ¥3,000×47回 初¥5,718 ボ¥19,000×8回
Ⓑ¥4,000×47回 初¥6,718 ボ¥13,000×8回
Ⓒ¥5,000×47回 初¥7,718 ボ¥　7,000×8回

どのパソコンにも良くにあう、
高性能データ
レコーダー。

SONY



注文番号A-75／データレコーダー

ADS（オート・データ・リサーチ）によって、目的のプログラムの素早い頭出しが可能。REC MUTEボタンによるワン・タッチのブランク作成や、位相反転スイッチ、ロードレベル切り替えスイッチなど、便利な機能を盛り込んだパソコン専用データレコーダー。

SDC-500
現金価格¥11,800　割賦価格B ¥12,154
Ⓐ¥2,000×5回 初¥2,508
Ⓑ¥4,000×2回 初¥4,154

●「聖子のMSX応用編」プレゼント

ゲーム派のMSXパソコンボ自作のゲームで
友達を驚かしてやれ！通信講座で
明日のスター・プログラマーを目指せ。

SONY



ベストセラー

注文番号A-29／HiT-BiT本格派システムP100(セット)

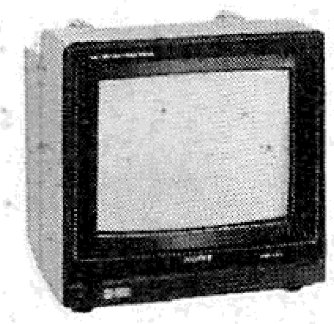
人気のHit Bitメッツォー、HB-101に通信講座によるゲーム・ソフト制作トレーニングをセット。さらに、ブラックトリニトロン・テレビKV-14G11、高性能データレコーダSDC-500、ゲームに欠かせないジョイスティックJS-55の組み合わせで、フル装備。

HB-101（本体） ●SDC-500（データコーダ） ●JS-55（ジョイスティック） ●KV-14G11（カラーモニター）¥44,800

セット価格¥134,600　割賦価格A ¥169,596
Ⓐ¥3,000×35回 初¥4,596 ボ¥10,000×6回
Ⓑ¥3,700×47回 初¥5,118
Ⓒ¥5,000×23回 初¥2,482 ボ¥10,000×4回

CGファンには
欠かせない
パソコン専用
ディスプレイ。

SONY

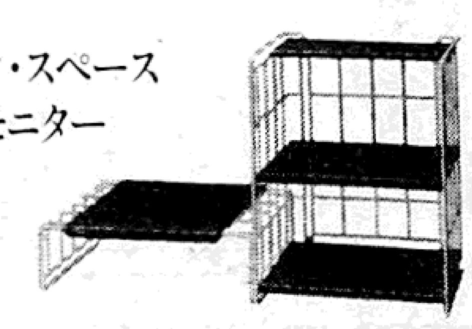


注文番号A-72／カラーモニター

ファインピッチ・トリニトロン管の採用で、2000文字鮮明表示高精度グラフィックス対応。アナログ（21ピン）、デジタル（8ピン）の最新RGB対応型ディスプレイ。

KX-13CD1
現金価格¥69,800　割賦価格A ¥81,666
Ⓐ¥3,400×23回 初¥3,466
Ⓑ¥4,000×19回 初¥4,270
Ⓒ¥5,000×11回 初¥2,478 ボ¥10,000×2回

君のマイコン・スペース
を演出するモニター
・スタンド。



SONY

注文番号A-76／モニター・スタンド

フォルムが美しい汎用ラック。ブラックカラーのモニタースタンドが良く似合う。

SU-M101
現金価格¥6,500　割賦価格A ¥6,695
Ⓐ¥2,200×2回 初¥2,295

コンポ・タイプにマイコン・コーナーを
仕上げるにはアクセサリー・スタンド。

SONY

注文番号A-77／モニター・スタンド

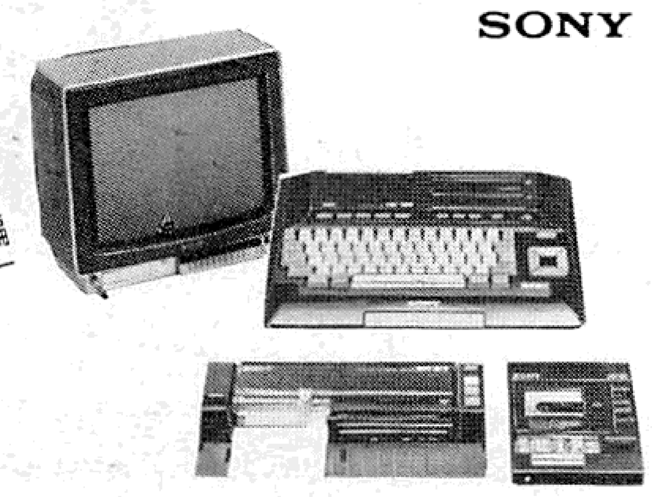
スッキリ・レイアウトで、マイコン・ライフを充実させよう。周辺機器も楽々収まる2段式のアクセサリー・スタンド。

SU-M102
現金価格¥8,500　割賦価格A ¥8,755
Ⓐ¥2,900×2回 初¥2,955

●「聖子のMSX入門編」プレゼント

ワープロ派のパソコンボ買ったその日から
簡単ワープロ。暑中見舞いが待ち遠しい。

SONY



注文番号A-71／HiT-BiT本格派システムP200(セット)

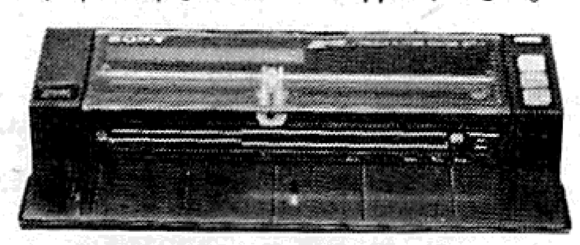
人気のHit Bitメッツオー、HB101か、パーソナル・ワープロに大変身。カラー・プロッタープリンタPRN-C41、（4色カラー）、データレコーダSDC-500、さらに、お葉書ワープロソフト「プロッ太（文字フォント集付き）」をセットし、文字だけではなく、お絵かきも楽々。

HB-101（本体） ●PRN-C41（プリンター）
●SDC-500（データレコーダ） ●プロッ太 HBS-H001C
●KV-14G11（カラーモニター） ¥44,800

セット価格¥154,600　割賦価格A ¥205,618
Ⓐ¥3,000×47回 初¥　618 ボ¥　8,000×8回
Ⓑ¥4,200×47回 初¥8,218
Ⓒ¥5,400×35回 初¥5,796

週刊誌より大きいA4版から、
ハガキにプリントが可能。
グラフやイラストもカラフルに作成できる。

SONY



注文番号A-73／カラープロッタープリンタ

カット紙、ロール紙対応。テキスト・モードとグラフィック・モードの2モードを自由選択、専用コマンドで操作は簡単。セントロニクス仕様インターフェイス装備。

PRN-C41
現金価格¥52,800　割賦価格A ¥60,720
Ⓐ¥3,000×19回 初¥3,720
Ⓑ¥4,000×11回 初¥　608 ボ¥　7,000×2回
Ⓒ¥4,800×11回 初¥5,808

ゲームの腕が上達するジョイステック。

SONY

注文番号A-78／ジョイステック

ジョイスティックを握れば、気分はもうゲーム・センター。本格的にゲームを楽しむために欠かせない、ジョイスティック。

JS-55　現金価格¥4,500

前面Hit端子でパソコン・ライフを楽しくする
ブラック・トリニトロン搭載テレビ。

SONY

注文番号A-79／トリニトロンカラーテレビ

本格的なパソコン・ディスプレイ機能を備えた高性能テレビ。定評のあるブラック・トリニトロン管の採用と合わせて、専用ディスプレイ以上の画質を実現。

KV-14G11
現金価格¥44,800　割賦価格A ¥51,520
Ⓐ¥2,500×19回 初¥4,020
Ⓑ¥3,000×11回 初¥　728 ボ¥　8,000×2回
Ⓒ¥4,100×11回 初¥4,628

●「聖子のMSX入門編」プレゼント

高性能MSX。AVC派のセンター・マシン
登場！オリジナルSFX制作も自由自在。

SONY



NEW

注文番号A-32／HiT-BiT MSX(セット)

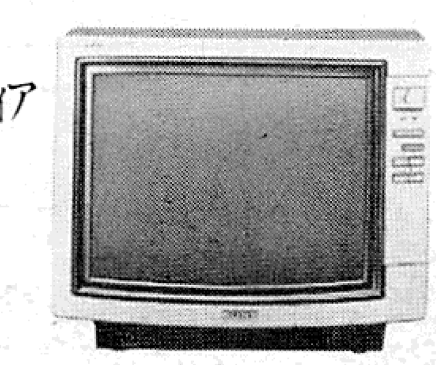
テレビ画像にパソコンの絵や文字を重ね合わせる注目のスーパー・インポーズ機能搭載。自由自在の、オーディオ、ビデオのコントロール。3.5インチ・フロッピーディスク内蔵、64Kセパレート・キーボード。グラフィックボール（別売）を使って、オリジナルSFが制作可能。アナログRGB出力装備。

HB-701FD（本体）
●KV-14G11（カラーモニター） ¥44,800

セット価格¥182,800　割賦価格A ¥243,124
Ⓐ¥3,000×47回 初¥6,124 ボ¥12,000×8回
Ⓑ¥5,000×47回 初¥8,124
Ⓒ¥6,300×35回 初¥9,828

注目のブラック・トリニトロン
搭載テレビが、
うれしいニューメディア
対応で登場。

SONY



注文番号A-74／カラーモニターテレビ

ファインピッチ・ブラックトリニトロン管を採用。2000文字鮮明表示。アナログ/デジタルRGB対応はもとより、AVHit端子（オーディオ/ビデオ）、ビデオ入力、モニター出力、テレビ出力などの豊富な入出力端子を装備した、ニューメディア対応多機能テレビ。

KV-14CP1
現金価格¥74,800　割賦価格A ¥87,516
Ⓐ¥3,000×23回 初¥2,516 ボ¥　4,000×4回
Ⓑ¥4,300×19回 初¥4,320
Ⓒ¥6,000×11回 初¥1,028 ボ¥　8,000×2回

SONY

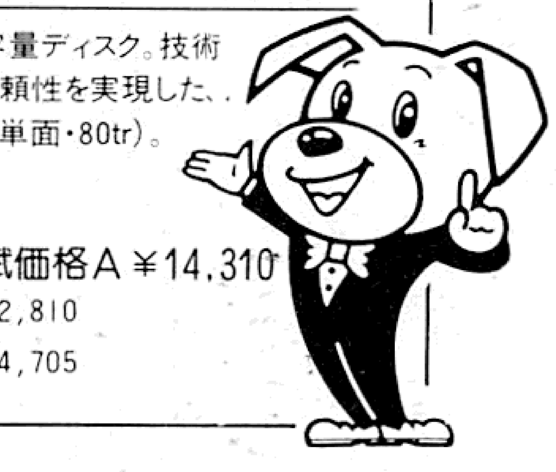
500キロ・バイトの
3.5インチ・マイクロ
・フロッピーディスク



注文番号A-80／フロッピーディスク

本格派には欠かせない大容量ディスク。技術の粋を集めて、超小型、高信頼性を実現した、マイクロ・フロッピーディスク（単面・80tr）。

MFD-1　10枚セット
@¥1,350×10＝¥13,500
現金価格¥13,500　割賦価格A ¥14,310
Ⓐ¥2,300×5回 初¥2,810
Ⓑ¥4,600×2回 初¥4,705



一流品をお手元に。信頼のテレホン＆メールシステム。

安心・便利な⑨つの魅力。信頼のシステムです。

①トップブランド製品
②全国13ヵ所で受付
③商品先渡し
④全国無料配達
⑤支払い約2ヵ月後
⑥頭金なし
⑦完全保証
⑧日曜・祭日受付可
⑨学生クレジット

●お支払いは、郵送した振替用紙で、お近くの銀行か郵便局からご送金ください。（振替手数料は当社負担）銀行の口座振替でも結構です。●商品は完全梱包の上、申込受付後、10日間前後にお届けします。万一、配送途中の事故等で傷や破損等が生じた場合、及びご希望の商品と異なる商品が届いた場合は、送料全額当社負担で交換あるいはご返品に応じます。その他の理由によるご返品はご容赦ください。●18才未満の方は保護者のご署名・ご捺印をお願いいたします。

電話か、ハガキで、エンジョイライフ。

●電話でのお申込みは

札幌(011)222-1870★　新潟(0252)71-8977
仙台(0222)27-9425　金沢(0762)40-1281
盛岡(0196)25-0055　大阪(06)532-1173★
大宮(0486)41-7086★　広島(082)228-2611
東京(03)352-9543★　福岡(092)741-9141
横浜(045)314-3133★　熊本(096)378-5577
名古屋(052)211-4211★　コレクトコール106でもO.K.

日曜・祭日は★印の6ヵ所で受付けます。お申込みの時は、注文番号とお支払いコース、ご指定のカラー（カラー表示がある場合）、そしてAS-①係と必ずいってお申込みください。
●実質年率：6回の場合20.3％／10回の場合19.2％／12回の場合19.7％／20回の場合16.5％／24回の場合15.6％／36回の場合15.6％／48回の場合14.8％

●ハガキでのお申込みは

切手　160-□□
東京都新宿区西新宿一丁目12番1号
株式会社 ホームショッピングクラブ
AS-①係

●商品名
●注文番号
●お支払いコース
●氏名（ふりがな）㊞
●生年月日
●勤務先名・電話
●ご住所、郵便番号
●自宅電話番号

（ご捺印のない場合は無効です）

HOME SHOPPING CLUB

ホーム ショッピング クラブ

株式会社 ホーム ショッピング クラブ
〒160 東京都新宿区西新宿1丁目12番1号　☎(03)344-0621(代)

全国どこでも電話1本で！
通信下取販売・買取
マイコン・ワープロ・周辺機器・ソフト・書籍などまとめて

渋谷駅前
ハチ公口 徒歩 0分

フレッシュな社員
アルバイト募集中!

全国ネットで あなたの マイコンを
高価下取・買取

低金利
クレジットOK!
(月々3,000円から)
3〜60回まで



日本マイコン流通センター

《特価中古マイコン在庫一例》　★各社新製品特価セール中！

メーカー	機種名	特価(円)	メーカー	機種名	特価(円)
NEC	PC-9801M2(新同)	328,000	シャープ	X1,X1C,X1D(本体,モニター)	126,000より
〃	PC-9801F2	276,000	〃	MZ-700シリーズ	22,000より
〃	PC-9801	134,000	東芝	パソピア16(カラーモニター他付)	328,000
〃	PC-8801MKIISR30(新同)	202,800	〃	パソピア(PA-7010)	29,800
〃	PC-8801MKII 10,20,30	118,000より	〃	JW-1(プリンタ付ワープロ)	268,000
〃	PC-8801	94,000	日立	ベーシックマスターL3MK5	48,000
〃	PC-8001MKII	58,000	〃	MB-16003(16000モニターセット)	328,000
〃	PC-8001	35,000	富士通	FM-7	68,000
〃	PC-6601	78,000	〃	FM-8	64,000
〃	PC-6001MKII	45,000	〃	マイオアシスII(ワープロ)	208,000
〃	PC-6001	22,000	〃	オアシスライト(ワープロ)	154,000
〃	PC-PR-201(136桁プリンタ)	198,000	ナショナル	JR-100	19,800
各社	中解像度モニター	24,000より	APPLE	APPLE J-PLUS	128,000
〃	高解像度モニター	38,000より	三菱	マルチ8	39,800
〃	超高解像640×400モニター	69,800より	〃	MP80FD(マルチ8用ディスク・増設付)	79,800
〃	グリーンモニター	12,000より	サンヨー	PHC-20	19,800
〃	フロッピィディスク1.2ドライブ	49,800より	カシオ	FP-1100	39,800
シャープ	MZ-2000	59,800	セガ	SC-3000	14,800
〃	MZ-80B	58,000	バンダイ	RX-78	19,800
〃	MZ-2200	69,000	各社	MSX	22,000より
〃	MZ-5521	198,000	〃	プリンタ	14,800より

★その他の商品在庫も豊富にあります。

中古マイコン
中古ソフト大量展示！

● 中古マイコン 在庫300台

下取・売却をお急ぎの方は直接現品を宅急便などで下記へお送り下さい。

- 下取りご希望の場合は、一週間以内に、ご希望商品と下取分代金差し引きの請求書をお届け致します。
- 売却ご希望の場合は、現品が着き次第、3日以内に高価買取り代金をお届け致します。
- 下取り・売却どちらの場合も周辺機器、ソフト、書籍まで全て高価でお引取り致しますのでまとめてお送り下さい。

超 お買得中古マイコン本体・周辺機器のリストができました!!

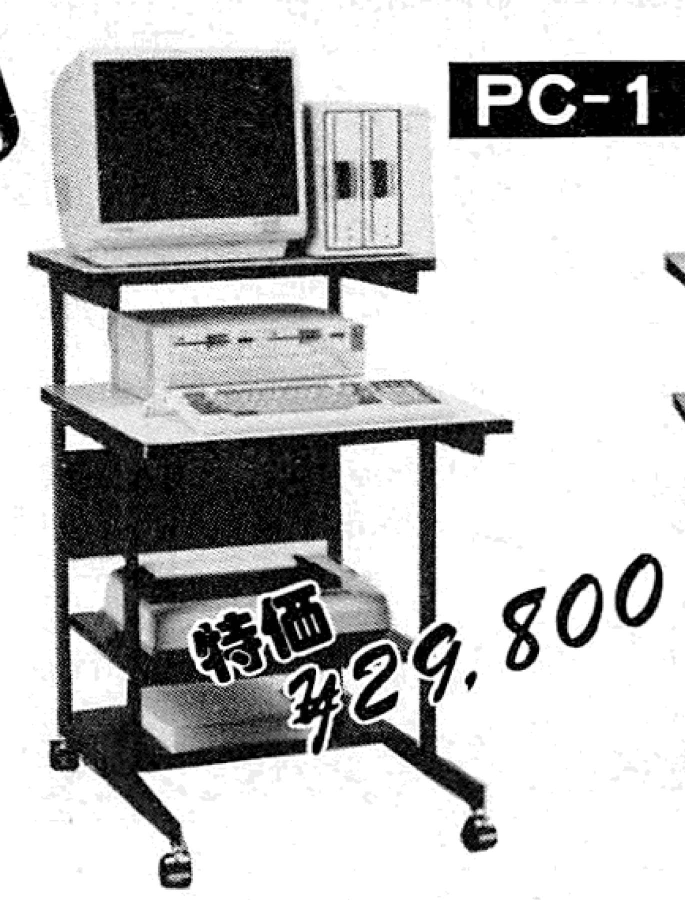
全メーカー満載

● お申し込みの方は60円切手2枚を同封の上、当社中古マイコンリスト係へ御請求下さい。

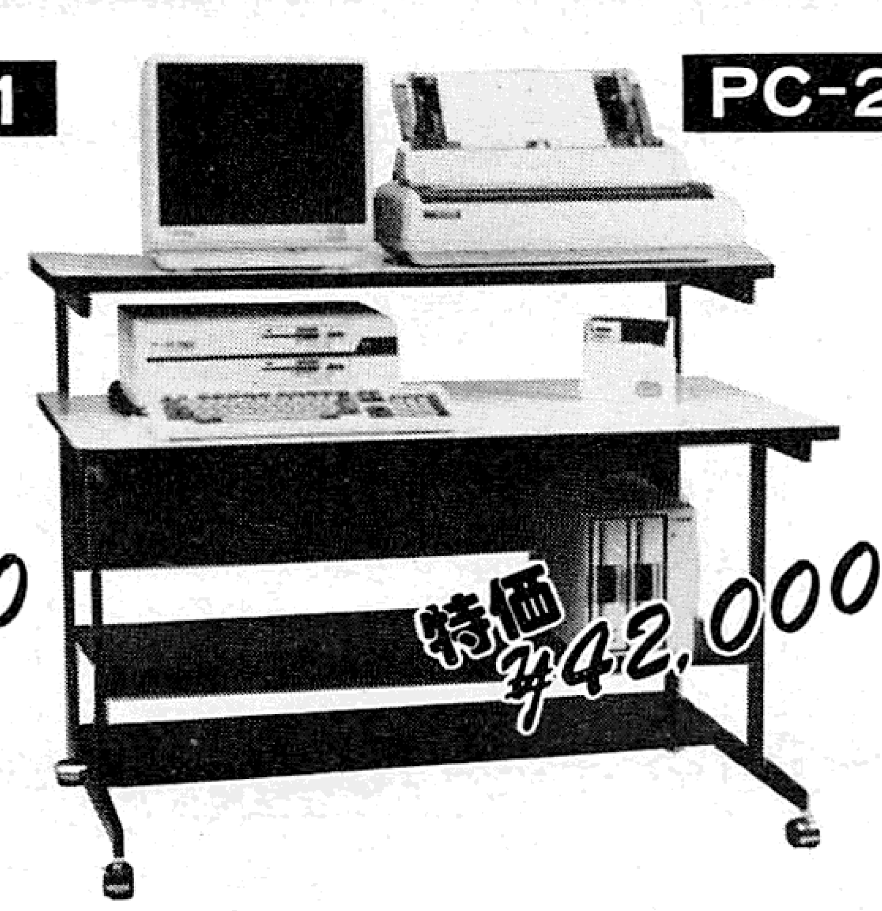
格安 高級パソコンデスク 新品
渋谷駅前店にて展示中！
全国配送

全機種対応　業務用として開発・設計　強度バツグン　移動自由(ストッパー付キャスター使用)

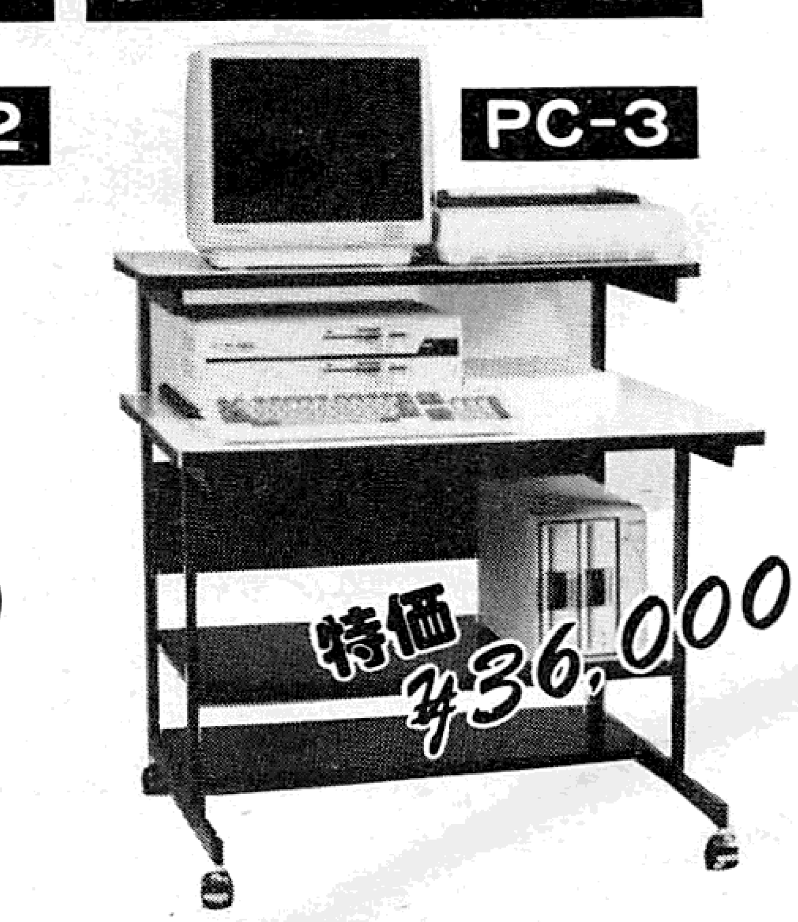
★ パソコンデスクのお求めは、お電話か、住所・氏名・電話番号と御購入品名を御記入の上、代金といっしょに現金書留にてお送り下さい。到着後、3日前後に商品をお届け致します。



600(幅)×930(高さ)/700(〃)×740(奥行)



1200(幅)×930(高さ)/700(〃)×740(奥行)



900(幅)×930(高さ)/700(〃)×740(奥行)

● マイコンのお求め、下取、売却は今すぐお電話で！

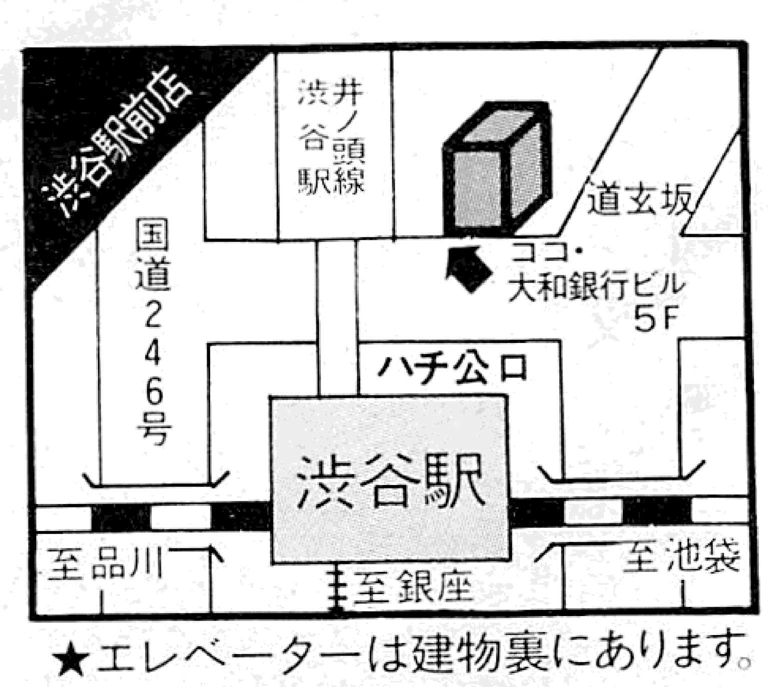
☎ 03(463)4455 (ヨシココ)

日本マイコン流通センター

〒150 東京都渋谷区道玄坂2の3の2 大外ビル　☎03(463)4455

見積無料 あなたのマイコンを下取します!! 見積申込はおハガキで！

オモテ	ウラ
〒150 東京都渋谷区道玄坂 2-3-2 大外ビル (株)日本マイコン流通センター アスキー4月号係	①下取機種 メーカー 品名 品番 定価 ②購入機種(新品・中古の別) メーカー 品名 品番 定価 ③住所 氏名 年令 職業 TEL番号 ④購入方法 現金・クレジットの別



★エレベーターは建物裏にあります。

見積お申込みの方　新品・中古品購入、下取りご希望の方は、この見積申込書に必要事項をご記入の上、お送り下さい。見積と便利で簡単なお取引き方法の説明書をお送り致します。

最新のパソコン活用情報を知りたい…

パソコンを仕事に使うためのわかりやすい情報誌

日経パソコン

NIKKEI PERSONAL COMPUTING

1冊当たり
わずか235円

発行：
日経マグロウヒル社



ハード／ソフトの驚異的な性能向上、続々と登場する新製品。それにともない、パーソナル通信、パーソナルCAD、データ・ベース検索など、新しい使われ方をされているパソコン。「日経パソコン」は、独自の情報網で、国内外を直接取材し、ビビッドなパソコン活用情報をいち早くお届けします。

最近好評をいただいた記事の一部をご紹介します。
あなたのパソコン活用にこのような情報が役立ちます。

●世界を広げるテレ・コンピューティング
●日本電気のパソコン戦略研究
●日本語ワープロソフト30本徹底評価
●米国で猛威ふるうコンピューター犯罪
●携帯パソコン活用術 拡大する実践への応用
●通信自由化を前に活気づく通信機器
●巨人IBM、パソコン・ウォーズの口火切る
●ルポ：問えど答えぬパソコン・メーカー
●小型・大容量化へ、フロッピー・ディスク装置

■毎号、話題の市販ソフトを徹底評価
■パソコンの先進的活用事例を紹介
■国内外の最新パソコンニュースを紹介
■年2回、ハード／ソフトの新製品集中特大号

■年間予約制による割安な購読料金
★1年（17冊）……6,000円（1冊当たり353円）
★3年（51冊）……12,000円（1冊当たり235円）

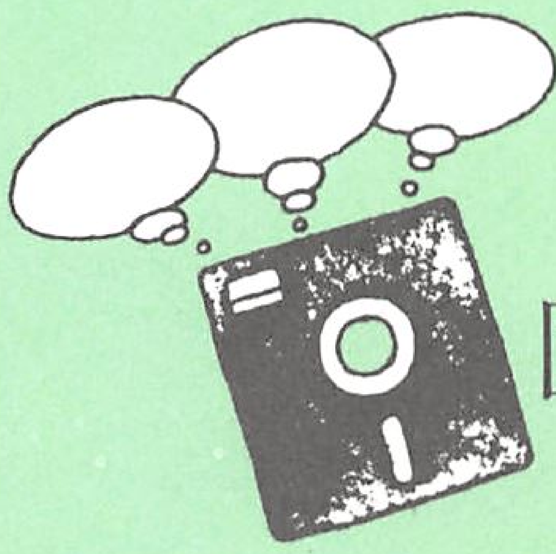
●毎3週刊（3週間に1回、年17冊発行）
●A4変型判、毎号約200頁
●個人の年間予約購読、ご自宅郵送制

お申込みは裏面のハガキでいますぐ！

1冊当たりわずか235円！
最新パソコン情報をあなたに

使うための情報

日経パソコン
NIKKEI PERSONAL COMPUTING



国内外の最新パソコン情報をいち早く提供。

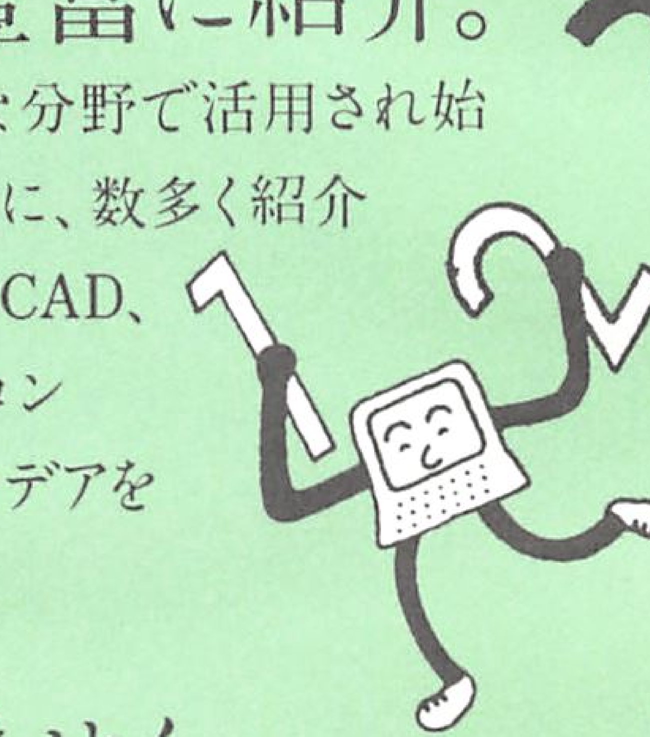
国内はもとより、パソコン先進国アメリカのユーザー、メーカーなどを直接取材し、ハード／ソフトの新製品ニュース、パソコンの新しい使われ方、これからのパソコン活用の方向などをいち早く紹介します。また、パソコン活用上での問題点…例えば、周辺機器の互換性のなさ、難しすぎるマニュアル、サポート体制の不備などをユーザーの立場に立って解説していきます。



年2回、ハード／ソフトの新製品情報を、特大号で集中収録。

半年間に発表された重要な新製品のほとんどを独自企画で調査。製品の性能・機能はもとより、他では入手できにくいデータ…●バックアップの体制 ●バグに対する対応 ●サポート体制など、パソコンを選択・購入するうえで不可欠の情報を網羅します。ちなみに昨年は合計900製品以上を掲載。ユーザー必携の本格的バイヤーズ・ガイド、新製品のデータ・ベースとして大変好評をいただいています。

パソコンの活用事例を豊富に紹介。



ハード／ソフトの性能向上により、さまざまな分野で活用され始めているパソコン。その活用事例を、具体的に、数多く紹介します。例えば、パーソナル通信、パーソナルCAD、教育への活用など、あなたがこれからパソコンをどう使えば良いか、その具体的ヒント、アイデアを読みとることができます。

書店ではお求めになれません。お申込みは下の申込書かお電話で。

☎(03)380-3157（日・祝日を含む 24時間申込受付専用）

■年間予約制ならではの割安な購読料金

★1年（17冊）……………………………6,000円（1冊当たり353円）

★3年（51冊）……………………………12,000円（1冊当たり235円）

料金お支払いについては別途ご案内を差しあげます。

●毎3週刊（3週間に1回、年17冊発行）●A4変型判、毎号200頁前後 ●個人の年間予約購読、ご自宅直送制

発行：日経マグロウヒル社

郵便はがき

料金受取人払

杉並南局承認

330

差出有効期間
昭和60年12月31日まで
（切手不要）

168-□□

（受取人）
東京都杉並区浜田山4-5-5
杉並南郵便局私書箱35号
日経マグロウヒル社
読者サービス・センター
NPC係行

日経パソコン 購読申込書

読者のプロフィールを正確に把握しニーズに応える雑誌づくりを進める資料といたします。どうぞ全項目にご記入ください。

お名前（フリガナ）　年齢　歳　自宅電話　市外局番　局　番　番　号

ご自宅住所（フリガナ）
□□□-□□

お勤め先名　所属部署　会社電話　市外局番　局　番　番　号

ご購読期間（いずれかに☑を）□1年（17冊）6,000円（1冊当り353円）□3年（51冊）12,000円（1冊当り235円）

購読料金お支払い方法（いずれかに○印を）1. 郵便局からの払い込み 2. 銀行預金口座自動引落し

業種

職種（該当のものに○印を）
1. 企業経営者 2. 商工サービス自営 3. 管理職 4. 専門職 5. 技術職 6. 事務職
7. 販売職 8. サービス職 9. 学生 10. その他

出身学部（該当のものに○印を）
1. 大学・理工学部系 2. 大学・非理工学部系 3. 高校・工業系 4. 高校・非工業系 5. その他

アスキー－4　42-5101

1冊当たりわずか235円！
お申込みはこのハガキでいますぐ

クレジット支払い方法は下記の他にも、頭金無し、回数3〜60回、6ヶ月すえおき、残金均等支払い、ボーナス一括支払などいろいろあります。御自由にお選び下さい。

楽器とコンピュータの専門店 プレイヤーズ・インがこの春送る！

ボ＝は、ボーナス支払い時併用金額の略

通販大バーゲン！

3月17日(日)〜5月19日(日)

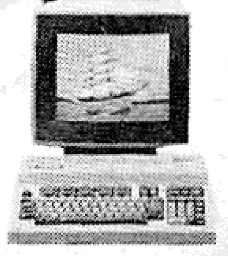
店頭価格そのまま電話一本クレジットも即ＯＫ!! 現金一括払いは銀行振込みも可、もちろん品質完全保証、プレイヤーズ・インなら安心だ。今すぐ電話しよう!!



日本全国安さの超特急 プレイヤーズ・イン通販だ！

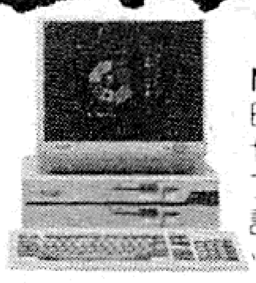
受付電話番号
神田店＝03—295—6759 木曜定休
吉祥寺店＝0422—21—0811 水曜定休
大阪センター＝06—361—3343 無休

受付時間 朝10:30〜夜7:30



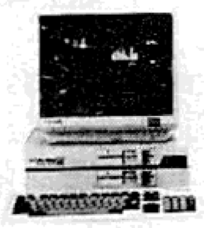
富士通・FM-NEW7・定価¥99,800
あの名作FM-7の豊かなソフト資産をそっくりそのまま継承しながらコストパフォーマンスを徹底的に追求。F-BASIC・V3.0標準実装でプログラム自由自在。まさしく庶民パソコン

頭金10%	12回払い＝6400円×11、初回6600円
	24回払い＝3400円×23、初回3700円
頭金20%	10回払い＝6500円×9、初回6900円
	20回払い＝3400円×19、初回4400円
頭金30%	6回払い＝8800円×5、初回9000円
	12回払い＝4500円×11、初回5500円



NEC・PC-9801F2・定価¥398,000
日本を代表する16ビットパソコンの超ベストセラー機種。5インチFD×2ドライブタイプ、ソフトウェアの豊富さは他機種の追従を許さずダントツ。誰にでもすすめられる16ビットパソコン。

頭金10%	24回払い＝6900円×23、初回7730円、ボ＝40000円×4
	36回払い＝4800円×35、初回7170円、ボ＝28000円×6
頭金20%	24回払い＝5900円×23、初回7930円、ボ＝34000円×4
	36回払い＝4100円×35、初回6470円、ボ＝24000円×6
頭金30%	24回払い＝4800円×23、初回6430円、ボ＝29000円×4
	36回払い＝3400円×35、初回5770円、ボ＝20000円×6



NEC・PC-9801M2・定価¥415,000
ベストセラー9801シリーズの最新最高機種。1MバイトFD×2ドライブ装備。Fシリーズのソフトはもちろん、8インチFDをそのまま媒体変換できるのでソフトはFシリーズ以上に恵まれます。

頭金10%	24回払い＝7100円×23、初回9170円、ボ＝42000円×4
	36回払い＝5100円×35、初回5430円、ボ＝29000円×6
頭金20%	24回払い＝6100円×23、初回8200円、ボ＝36000円×4
	36回払い＝4300円×35、初回7000円、ボ＝25000円×6
頭金30%	24回払い＝5100円×23、初回6060円、ボ＝30000円×4
	36回払い＝3600円×35、初回3840円、ボ＝21000円×6



NEC・PC-8001MKIISR・定価¥108,000
多彩かつ高速度グラフィック処理、6重和音（内3和音はFM音源）8オクターブのハイファイサウンド機能、オプションのミュージックインターフェイスを用いればMIDIシンセサイザーとの接続もOK、もちろん8001や8001MKIIとコンパチブル。

頭金10%	12回払い＝6900円×11、初回7700円
	24回払い＝3700円×23、初回3820円
頭金20%	12回払い＝5900円×11、初回6600円
	24回払い＝3100円×23、初回4750円
頭金30%	10回払い＝5800円×9、初回6660円
	20回払い＝3100円×19、初回3200円



NEC・PC-8801MKIISRモデル30・定価¥258,000
PC-8801MKIIの実績と実力のすべてを受け継ぎながら飛躍的に成長したパソコン。演算処理のスピードアップ、512色中8色指定グラフィック、6重和音中3和音がFM音源の超リアルサウンド機能、コストパフォーマンスも抜群、8ビットパソコンの最高機!!

頭金10%	12回払い＝8400円×11、初回8700円、ボ＝49000円×2
	24回払い＝4400円×23、初回6570円、ボ＝26000円×4
頭金20%	12回払い＝7200円×11、初回7300円、ボ＝42000円×2
	24回払い＝3800円×23、初回5950円、ボ＝22000円×4
頭金30%	12回払い＝6000円×11、初回7000円、ボ＝35000円×2
	24回払い＝3100円×23、初回4800円、ボ＝19000円×4



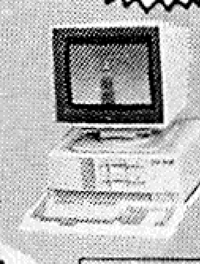
富士通・FM-77・定価¥228,000
人気と実力でひときわ光る富士通の天才パソコン。3.5インチマイクロFD×2ドライブ内蔵。漢字ROM標準実装。豊かなソフト資産、まさに限度を超えています。400ラインセットで16色中2色 640×400ドットグラフィックスOK、8ビットはこれで決まり!!

頭金10%	12回払い＝7300円×11、初回7700円、ボ＝44000円×2
	24回払い＝3300円×23、初回5500円、ボ＝23000円×4
頭金20%	12回払い＝6300円×11、初回7400円、ボ＝37000円×2
	24回払い＝3900円×23、初回4390円、ボ＝20000円×4
頭金30%	10回払い＝6200円×9、初回6460円、ボ＝31000円×2
	20回払い＝3300円×19、初回4400円、ボ＝16000円×4



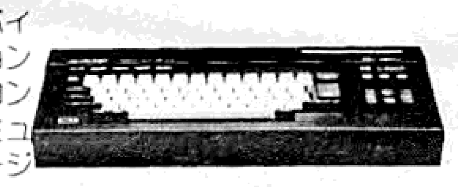
シャープ・MZ-1500・定価¥89,800
アンチMSXの意思表示、ホビーパソコンの力作、クイックディスク装置とRAMファイルを組み合わせればプログラミング自由自在。320×200ドットグラフィック、最大1000種のPCG、文字画面同時表示可能、6重和音＋2雑音ステレオアウトができるサウンド機能初心者からマニアまで是非1台ほしいネ。

頭金10%	12回払い＝5700円×11、初回6600円
	24回払い＝3000円×23、初回4710円
頭金20%	10回払い＝5800円×9、初回6660円
	20回払い＝3100円×19、初回3200円
頭金30%	6回払い＝7900円×5、初回8200円
	12回払い＝4100円×11、初回4400円



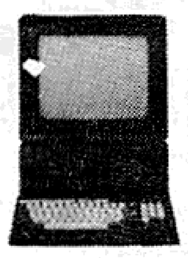
富士通・FM-16βFDタイプ・定価¥425,000
強力な日本語処理、徹底したハイスピード処理、メインメモリ512Kバイト＋1MバイトFD2基搭載、専用ワープロに匹敵する日本語処理能力を備えた富士通の力作。

頭金10%	24回払い＝7400円×23、初回9800円、ボ＝43000円×4
	36回払い＝5200円×35、初回7080円、ボ＝30000円×6
頭金20%	24回払い＝6200円×23、初回7750円、ボ＝37000円×4
	36回払い＝4300円×35、初回7150円、ボ＝26000円×6
頭金30%	24回払い＝5200円×23、初回5610円、ボ＝31000円×4
	36回払い＝3700円×35、初回6490円、ボ＝21000円×6



ビクター・HC-6・定価¥64,800
AV志向のMSXパソコン、RAM32Kバイト、キータッチはMSX中最高、オプションのスーパーインポーザでTV画面とパソコングラフィックの合成も即OK、ヤマハのミュージックソフトに完全対応なので即ミュージックパソコンに変身!!

頭金10%	6回払い＝8100円×5、初回8260円
	12回払い＝4200円×11、初回4400円
頭金20%	6回払い＝6800円×5、初回7340円
	12回払い＝3500円×11、初回4400円
頭金30%	6回払い＝5800円×5、初回5980円
	12回払い＝3000円×11、初回3300円



シャープ・X-1ターボモデル30・定価¥278,000
フロッピーディスクドライブ2基装備、デジタルテロップ内蔵、フルカラー640×400ドットグラフィック、日本語処理BASIC、PCGを応用した外字登録などなど、数えあげたらキリがないほど機能もりだくさん。これ1台で君のパソコンライフは大きく変化。

頭金10%	24回払い＝4800円×23、初回6750円、ボ＝28000円×4
	36回払い＝3400円×35、初回6850円、ボ＝19000円×6
頭金20%	12回払い＝7800円×11、初回7900円、ボ＝45000円×2
	24回払い＝4100円×23、初回5090円、ボ＝24000円×4
頭金30%	12回払い＝6400円×11、初回6500円、ボ＝38000円×2
	24回払い＝3400円×23、初回4430円、ボ＝20000円×4



NEC・PC6001MKIISR・定価¥89,800
80桁×25桁、640×200ドットグラフィック、やはりMSXとはひと味ちがう本格パソコンFM音源サウンド機能、スーパーインポーズ機能、ビデオテロップ作成ソフト＋ワープロソフトが標準添付、やはりこれくらいはなくちゃ。

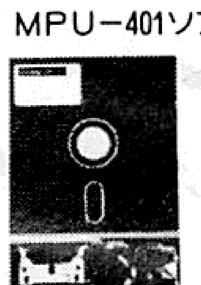
頭金10%	12回払い＝5700円×11、初回6600円
	24回払い＝3000円×23、初回4710円
頭金20%	10回払い＝5800円×9、初回6660円
	20回払い＝3100円×19、初回3200円
頭金30%	10回払い＝4900円×9、初回4950円
	15回払い＝3300円×14、初回4200円



NEC・PC-6601SR・定価¥155,000
PC-6001MKIISRに3.5インチFD×1基とテレビコントロール機能をプラスし、キーボードをワイヤレスにしたもの。ソフトはまったく6001MKIISRに同様、FM音源シンセサイザ搭載で音のリアルさは抜群、一家に一台はほしい手ごろなパソコンです。

頭金10%	12回払い＝5100円×11、初回5800円、ボ＝29000円×2
	24回払い＝3100円×23、初回4230円、ボ＝13000円×4
頭金20%	12回払い＝8500円×11、初回8800円
	24回払い＝4500円×23、初回5310円
頭金30%	12回払い＝7100円×11、初回7700円
	24回払い＝3800円×23、初回3860円

MPU-401ソフトウェア&インターフェイス・シリーズ



MCP-FM7 or MCP-FM77+MIF-FM7・合計定価¥33,000
富士通FM-7・FM-NEW7・FM-77用 頭金？円

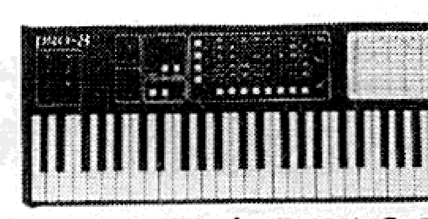
3回払い＝8600円×2、初回8600円
6回払い＝4400円×5、初回4500円

MCP-PC8 or MRC-PC8+MIF-PC8・合計定価¥30,000
NECPC-8001MKII・PC-8801・PC-8801MKII用 頭金？円

3回払い＝7900円×2、初回8120円
6回払い＝4000円×5、初回4380円

MRC-X1/5 or MRC-X1/3+MIF-X1・合計定価¥32,000
シャープX-1用 頭金？円

3回払い＝8300円×2、初回8360円
6回払い＝4200円×5、初回4440円



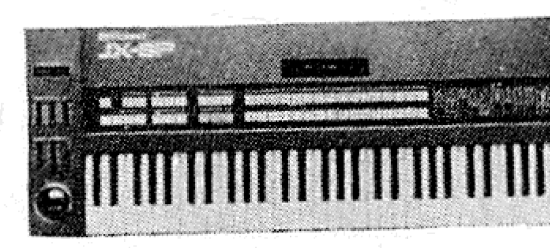
シーケンシャル・プロフィット8・定価¥168,000
61鍵16DCO8ボイスのコストパフォーマンス機。もちろんMIDIこれっかない。
頭金？円

12回払い＝5700円×11、初回6000円、ボ＝30000円×2
24回払い＝3200円×23、初回3290円、ボ＝15000円×4



コルグ・POLY-800・定価¥99,800
49鍵8ボイス8DCO64メモリーでこの価格、今だ人気集中のベストセラー機!!
頭金？円

10回払い＝7600円×9、初回7900円
20回払い＝4000円×19、初回4500円



ローランド・JX-8P・定価¥228,000
61鍵6ボイス12DCO、タッチレスポンス付Dxーブにもまけない音作り性能!!
頭金？円

12回払い＝7900円×11、初回8000円、ボ＝40000円×2
24回払い＝4400円×23、初回4830円、ボ＝20000円×4



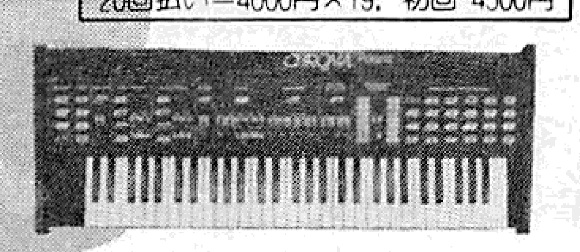
ヤマハ・DX-7・定価¥248,000
ご存じFM音源内蔵6オペレータ32アルゴリズム、キータッチレスポンス付61鍵MIDI!!
頭金？円

24回払い＝5500円×23、初回7500円、ボ＝25000円×4
36回払い＝3500円×36、ボ＝20000円×6



ヤマハ・RX-11・定価¥148,000
PCM29音源、ステレオ&12chパラレル出力、至極のデジタルリズムマシン!!
頭金？円

12回払い＝5400円×11、初回6400円、ボ＝32000円×2
24回払い＝3000円×23、初回5060円、ボ＝16000円×4



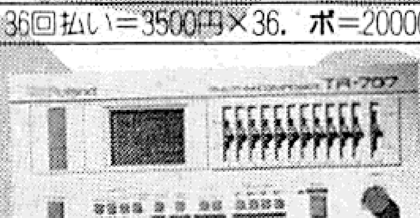
クローマ・ポラリス・定価¥398,000
61鍵6ボイス12DCO、タッチレスポンス付、MIDI送信3ch受信8chのマルチキーボード
頭金？円

24回払い＝6900円×23、初回8900円、ボ＝40000円×4
36回払い＝4900円×36、ボ＝28000円×6



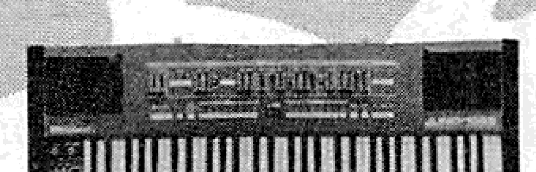
カシオ・CZ-101・定価¥89,000
49鍵8ボイス48メモリーポリシンセ、FM音源に限りなく近いPD音源搭載！音質最高!!
頭金？円、送料込み

10回払い＝6300円×9、初回6520円
20回払い＝3300円×19、初回4000円



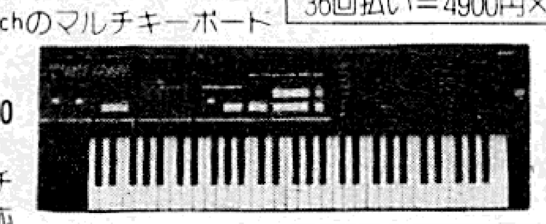
ローランド・TR-707・定価¥99,800
PCM音源×15、ステレオ&10chパラレル出力、64パターン8トラック999小節メモリー
頭金？円

12回払い＝5900円×11、初回6600円
24回払い＝3100円×23、初回4750円



ローランド・JUNO-106S・定価¥159,000
61鍵、6ボイス、128メモリーポリシンセ、8Wスピーカー×2基内蔵なので、スイッチONで即プレイOK、もちろんMIDI対応
頭金？円、送料込み

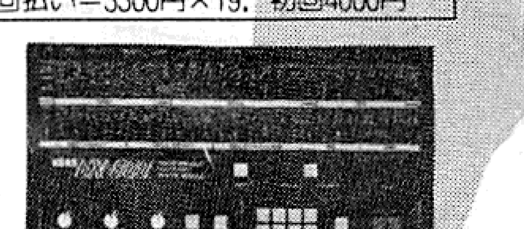
12回払い＝5200円×11、初回6000円、ボ＝30000円×2
24回払い＝3100円×23、初回3740円、ボ＝14000円×4



コルグ・DW-6000・定価¥184,000
61鍵、6ボイス、新開発DWGS音源搭載、高度な音作りもスピーディーにOK、64メモリー 頭金？円

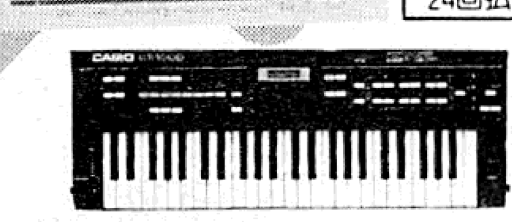
12回払い＝6500円×11、初回7000円、ボ＝35000×2
24回払い＝3500円×23、初回5450円、ボ＝18000円×4

一括払い振込み先、芝信用金庫代沢支店、
普通6206331(株)プレイヤーズ・イン楽器店まで。



コルグ・EX-800・定価¥79,800
8ボイス8DCO64メモリー、MIDI音源モジュール、超コストパフォーマンス機!!
頭金？円

10回払い＝5900円×9、初回6850円
20回払い＝3100円×19、初回4350円



カシオ・CZ-1000・定価¥110,000
CZ-101の標準鍵盤サイズ。その他の仕様は101とまったく同じ。これでライブでもバッチリ使えるネ。ショルダーシンセにもなるよ。
頭金？円、送料込み、ACアダプター付!!

12回払い＝6600円×12
24回払い＝3500円×23、初回3740円



ローランド・ピアノプラス100・定価¥105,000
76鍵、タッチセンス装備、MIDIフル対応のマルチユース・キーボード、MIDIによる作曲、編曲のメインキーボードはコレダ!!
頭金？円、送料込み

12回払い＝6700円×11、初回7700円
24回払い＝3600円×23、初回3780円

中古楽器・中古パソコンならプレイヤーズ・イン

中古品大処分セール!!

全品3万円以上クレジットOK!!
通信販売大歓迎!! 品切れの際は御了承下さい。

3月17日(日)〜4月14日(日)

シャープ・X-1＋家庭用TVアダプター	¥60,000×1
シャープ・MZ-2000	¥60,000×1
シャープ・MZ-1200	¥50,000×1
シャープ・MZ-731	¥40,000×1
シャープ・12M-15B（12インチグリーンディスプレイ）	¥12,000×1
ビクター・HC-6(MSX)	¥32,800×1
ローランド・OP-8	¥19,800×1
ローランド・MKB-300	¥122,500×1
ローランド・MSQ-700	¥95,000×1
ローランド・JUNO-106	¥84,000×1
ローランド・TR-606	¥19,800×1
ローランド・TB-303	¥19,800×1
ローランド・SDE-1000	¥43000×1
ローランド・TR-909	超特価
ボス・BX-800	¥24,900×1
ボス・DE-200	¥35,000×1
ボス・PW-1	¥4,600×1
ボス・PSM-5	¥6,000×1
ボス・HM-2	¥5,000×1
ボス・DS-1	¥4,500×1
ボス・CS-2	¥4,500×1
ボス・BF-2	¥7,000×1
ボス・OC-2	¥6,500×1
ボス・DM-3	¥9,900×1
ヤマハ・DX-7	¥173,600×1
ヤマハ・CS-15D	¥29,800×1
ヤマハ・CS-01＋ACアダプター	¥15,000×1
ヤマハ・ホータ・サウンドPS-2	¥9,800×1
ヤマハ・RX-11	¥99,800×1

コルグ・MONO/POLY	¥60,000×1
ヤマハ・MA-10	¥6,800×1
コルグ・KPR-77	¥23,800×1
アムデック・CMU-800用ソフトCM-MZB	¥3,800×1
アムデック・CMU-800用ソフトCM-MZ	¥3,800×1
アムデック・CMU-800用ソフトCM-X1	¥3,800×1
アムデック・CMU-800	¥24,800×1
シーケンシャルサーキット・シックストラック	¥128,000×1
ローズ・ステージ88KEY	¥120,000×1
コモドール・MAXマシンコンピュータ	¥4,800×1
ホーナー・クラビネットD6	¥78,000×1
フォステクス・250	¥95,000×1
ティアック・244	¥145,000×1
ADA・R-2000(2chリバーブ)	¥36,000×1
ベスタファイヤー・310ディスコミキサー	¥34,800×1
フォステクス・X-15＋ACアダプター	¥48,000×1
チューン・TECH'MANAC BASS	¥48,000×1
カワイ・アクエリアスAQ-38	¥14,800×1
アコースティック・モデル160ギターアンプ	¥68,000×1
MUS-D・MDA-1200AT（60W真空管アンプ）	¥48,000×1
リトニック・M-5（5W×2ステレオアンプ）	¥7,800×1

この他にもまだまだあります!!

御購入時、点線より切り取って送って下さい。もれなく粗品をプレゼントします。（購入金額3万円以上有効）

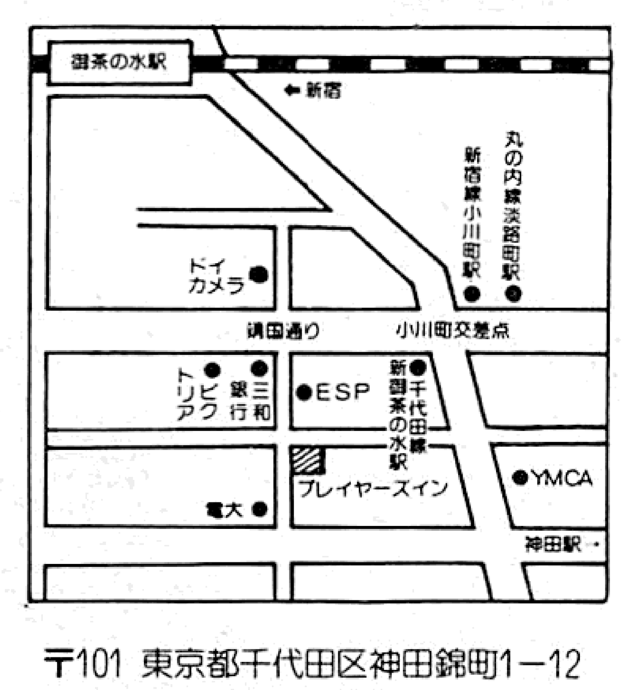
↓特別サービス券↑

「商品は今ほしいけど、支払いはあとにしたい」という君に

ちょっとお得な支払い方法！

お電話でまずひと言（直接御来店の方は店員に）、「Ⓟ支払い（マルピーシハライ）で」と言って下さい。手続き完了次第すぐ商品をお届け致します。お支払いは、3月10日〜4月9日までにお買い上げの方は5月6日に、口座自動引き落しか、郵便振込みをして頂ければいいのです。絶対お得なⓅ支払い。是非御利用下さい。もちろん中古品でも利用できますヨ〜！

PLAYER'S INN



〒101 東京都千代田区神田錦町1-12
☎03(295)6759代 木曜定休

CaT JaPan
マイコンプラザ

キャットジャパンのテレフォンショッピング

JADMA
社団法人日本通信販売協会正会員

新製品NEC PC-8801mkIISR 新発売!!



基本セット

毎月わすか ¥3,000

ご注文セットNo. C-90 NEC

PC-8801MKIISR/30+14″超高解像度カラーディスプレイ+5″・2Dブランクディスケット

No.2757	PC-8801MKIISRモデル30	¥258,000
No.2759	PC-KD851	¥158,000
No.2681	ブランクディスケット10枚	¥ 17,000
合計標準価格		~~¥433,000~~

月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥3,000 ×36回	8万	4.6万×6回
2 ¥5,000 ×36回	なし	5万×6回
3 ¥8,000 ×24回	3万	5.7万×4回
4 ¥10,600 ×48回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥464,000 2 ¥480,000 3 ¥450,000 4 ¥508,800

ワープロセット

毎月わすか ¥5,000

ご注文セットNo. C-92 NEC

PC-8801MKIISR/30+14″超高解像度カラーディスプレイ+日本語カラーシリアルプリンタ+5″・2Dブランクディスケット+10″プリンター用紙

No.2757	PC-8801MKIISRモデル30	¥258,000
No.2759	PC-KD851	¥158,000
No.2739	PC-PR201CL	¥328,000
No.2681	ブランクディスケット10枚	¥ 17,000
No.2745	プリンター用紙1000枚	¥ 2,750
合計標準価格		~~¥763,750~~

月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥5,000 ×60回	20万	3.8万×10回
2 ¥8,000 ×60回	なし	4.7万×10回
3 ¥10,000 ×48回	なし	5.4万×8回
4 ¥15,800 ×60回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥880,000 2 ¥950,000 3 ¥912,000 4 ¥948,000

特別入門セット

毎月わすか ¥3,000

ご注文セットNo. G-21 NEC

PC-8801MKIISR/10+14″超高解像度カラーディスプレイ+データレコーダ+マイコンティーチャーII入門編・基礎編・応用編・高級テクニック編20巻

No.2758	PC-8801MKIISRモデル10	¥168,000
No.2691	14M-522Cまたは、CU-14HI	¥ 99,800
No.2573	PC-DR321	¥ 19,800
No.2700	マイコンティーチャー20巻	¥ 66,000
合計標準価格		~~¥353,600~~

月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥3,000 ×24回	8万	4.2万×4回
2 ¥5,000 ×36回	なし	2.8万×6回
3 ¥6,000 ×36回	なし	2.2万×6回
4 ¥7,800 ×48回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥320,000 2 ¥348,000 3 ¥348,000 4 ¥374,400

16ビットパソコン新時代!

新製品NEC PC-9801m



PC-9801M2本体

毎月わすか ¥3,000

ご注文セットNo. C-96 NEC

PC-9801M2本体

No.2738	PC-9801M2	〈標〉¥415,000

月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥3,000 ×48回	8万	3.1万×8回
2 ¥5,000 ×36回	8万	3.2万×6回
3 ¥10,000 ×24回	なし	5.2万×4回
4 ¥10,400 ×48回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥472,000 2 ¥452,000 3 ¥448,000 4 ¥499,200

基本セット

毎月わすか ¥5,000

ご注文セットNo. C-97 NEC

PC-9801M2本体+14″超高解像度カラーディスプレイ

No.2738	PC-9801M2	¥415,000
No.2763	PC-KD551K	¥ 99,800
合計標準価格		~~¥514,800~~

月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥5,000 ×48回	8万	3.4万×8回
2 ¥8,000 ×36回	なし	4.9万×6回
3 ¥10,000 ×24回	8万	5.6万×4回
4 ¥12,900 ×48回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥592,000 2 ¥582,000 3 ¥544,000 4 ¥619,200

プリンターセット

毎月わすか ¥5,000

ご注文セットNo. C-98 NEC

PC-9801M2本体+14″超高解像度カラーディスプレイ+日本語カラーシリアルプリンタ

No.2738	PC-9801M2	¥415,000
No.2763	PC-KD551K	¥ 99,800
No.2739	PC-PR201CL	¥328,000
合計標準価格		~~¥842,800~~

月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥5,000 ×60回	20万	4.9万×10回
2 ¥10,000 ×48回	10万	5万×8回
3 ¥15,000 ×36回	なし	6.9万×6回
4 ¥17,700 ×60回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥990,000 2 ¥ 980,000 3 ¥954,000 4 ¥1,062,000

M3基本セット

毎月わすか ¥5,000

ご注文セットNo. G-29 NEC

PC-9801M3+14″超高解像度カラーディスプレイ

No.2772	PC-9801M3	¥838,000
No.2763	PC-KD551K	¥ 99,800
合計標準価格		~~¥937,800~~

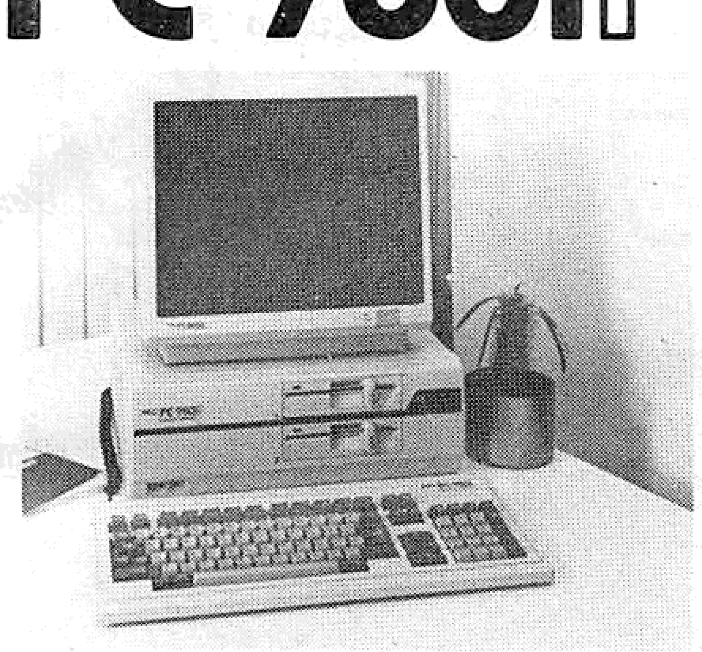
月々の分割払金 × お支払回数	頭金	ボーナス時のお支払額と回数
1 ¥5,000 ×60回	25万	5.1万×10回
2 ¥10,000 ×60回	10万	4.2万×10回
3 ¥15,000 ×48回	なし	4.8万×8回
4 ¥19,300 ×60回	なし	なし

●割賦価格 1 ¥1,060,000 2 ¥1,120,000 3 ¥1,104,000 4 ¥1,158,000

創業10周年記念

今がチャンス！高額下取実施中！

PC-9801F



PC-9801F3本体

毎月わずか ¥5,000

ご注文セットNo. G-07 NEC

PC-9801F3本体

No.2709	PC-9801F3	〈標〉~~¥758,000~~

月々の分割払金 × お支払回数　頭金　ボーナス時のお支払額と回数

1 ¥5,000 ×60回 (頭)20万 (ボ)3.6万×10回
2 ¥8,700 ×60回 (頭)30万 (ボ)なし
3 ¥15,000 ×48回 (頭)なし (ボ)2.2万×8回
4 ¥15,600 ×60回 (頭)なし (ボ)なし

●割賦価格　1 ¥860,000　2 ¥822,000　3 ¥896,000　4 ¥936,000

ワープロセット

毎月わずか ¥5,000 (138,200円引)

ご注文セットNo. G-06 NEC

PC-9801F2本体＋14″超高解像度カラーディスプレイ＋日本語カラーシリアルプリンタ＋ワープロソフト松＋5″・2DDブランクディスケット＋15″プリンター用紙

No.2402	PC-9801F2	¥398,000
No.2763	PC-KD551K	¥ 99,800
No.2739	PC-PR201CL	¥328,000
No.2631	ワープロソフト松	¥ 98,000
No.2694	ブランクディスケット10枚	¥ 21,000
No.2744	プリンター用紙1000枚	¥ 3,400
合計標準価格		~~¥948,200~~

現金大特価————¥810,000

月々の分割払金 × お支払回数　頭金　ボーナス時のお支払額と回数

1 ¥5,000 ×60回 (頭)20万 (ボ)5.3万×10回
2 ¥10,000 ×60回 (頭)10万 (ボ)3.7万×10回
3 ¥15,000 ×48回 (頭)なし (ボ)4.3万×8回
4 ¥18,500 ×60回 (頭)なし (ボ)なし

●割賦価格　1 ¥1,030,000　2 ¥1,070,000　3 ¥1,064,000　4 ¥1,110,000

PC-9801E



フルセット

毎月わずか ¥5,000 (108,150円引)

ご注文セットNo. G-01 NEC

PC-9801E本体＋漢字ROMボード＋14″超高解像度カラーディスプレイ＋8インチフロッピーディスク＋日本語カラーシリアルプリンタ＋8″・ブランクディスケット＋15″プリンター用紙

No.2467	PC-9801E	¥215,000
No.2472	PC-9801-01	¥ 30,000
No.2763	PC-KD551K	¥ 99,800
No.2716	LFD-880＋(LFC-15、LFA-14)	¥268,600
No.2739	PC-PR201CL	¥328,000
No.2696	ブランクディスケット10枚	¥ 22,000
No.2674	プリンター用紙1000枚	¥ 3,400
合計標準価格		~~¥966,800~~

現金大特価————¥858,000

月々の分割払金 × お支払回数　頭金　ボーナス時のお支払額と回数

1 ¥5,000 ×60回 (頭)20万 (ボ)6万×10回
2 ¥10,000 ×60回 (頭)10万 (ボ)4.4万×10回
3 ¥15,000 ×48回 (頭)なし (ボ)5.1万×8回
4 ¥19,600 ×60回 (頭)なし (ボ)なし

●割賦価格　1 ¥1,100,000　2 ¥1,140,000　3 ¥1,128,000　4 ¥1,176,000

キャットジャパンのテレフォンショッピング

24 HOURS

都合の良い時間にいつでもどうぞ。ご注文はお早目に。

年中無休 **24時間電話受付**

●お支払いは月々わずかなご予算で。1、2、3、4のうちご都合のよいお支払いコースをお選びください。●実質年率／12回は23.12%、24回は15.59%、36回は14.00%、48回は14.01%、60回は13.22% ●標準価格とはメーカー希望小売価格のことで当社現金価格を表わします。(現金大特価の表示のあるものを除きます。) ●お支払い期間／1回が1ヵ月を表わします。

簡単、便利なキャットジャパンの充実システム。3月18日より全国一斉受付開始!!

24時間受付	カレッジクレジット	製品先取り	55ヵ所の電話受付
日曜配達可	頭金なし	無料配達	低金利クレジット
保証書付	高額下取制度	支払い約2ヵ月後	クレジット自由自在

北海道地区旭川(0166)25-2556
釧路(0154)46-2022
札幌(011)644-0375
函館(0138)51-3844
東北地区青森(0177)73-2247
秋田(0188)64-8391
山形(0236)31-3999
盛岡(0196)53-5371
仙台(0222)21-3811
関東地区茨城(0292)26-5575
宇都宮(0286)37-1977
高崎(0273)22-8211
大宮(0486)44-0521
千葉(0472)25-2028
横浜(045)712-0402
浦和(0488)87-9521
船橋(0474)67-9115
柏(0471)55-2218
春日部(0487)36-3861
所沢(0429)26-7335
東京地区池袋(03)983-1369
神田(03)861-5700
新宿(03)375-1861
調布(0424)88-9421
八王子(0426)26-7701
町田(0427)29-5731
東海地区静岡(0542)58-6611
沼津(0559)23-2877
浜松(0534)56-7424
中部地区長野(0262)43-7812
北陸地区新潟(0252)31-6398
金沢(0762)22-7011
中京地区 名古屋(052)264-4651
春日井(0568)33-1901
岐阜(0582)66-5917
岡崎(0564)25-0080
一宮(0586)72-4691
阪神地区京都(075)255-4637
奈良(0742)22-1048
津(0592)26-1601
大阪(06)365-1706
堺(0722)27-4606
茨木(0726)35-2882
高槻(0726)85-7707
神戸(078)577-7728
山陽地区広島(082)294-6402
岡山(0862)25-2881
四国地区高松(0878)67-4324
松山(0899)52-7600
徳島(0886)25-8866
九州地区北九州(093)522-5346
福岡(092)473-5413
久留米(0942)35-2670
熊本(0963)83-6100
宮崎(0985)29-7515
鹿児島(0992)57-6388

CAT Japan マイコンプラザ

●東京 受付本部 03-983-1333
●大阪 受付本部 06-365-1706

〈お客様相談室〉すでにご注文いただいております商品のお届け時期(納期)や、メンテナンスその他のお問合せはテレフォンサービスセンターへお電話下さい。
札幌(011)611-8481 仙台(0222)63-4964 東京(03)983-1611 名古屋(052)264-9543 大阪(06)365-9462 広島(082)292-1380 福岡(092)473-6690

〈本社〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・24F キャットジャパンリミテッド株式会社
〈展望ショップ〉〒170 東京都豊島区池袋サンシャイン60・57F TEL.(03)988-1125

CAT JAPAN マイコンプラザ

中古パソコンが、全国

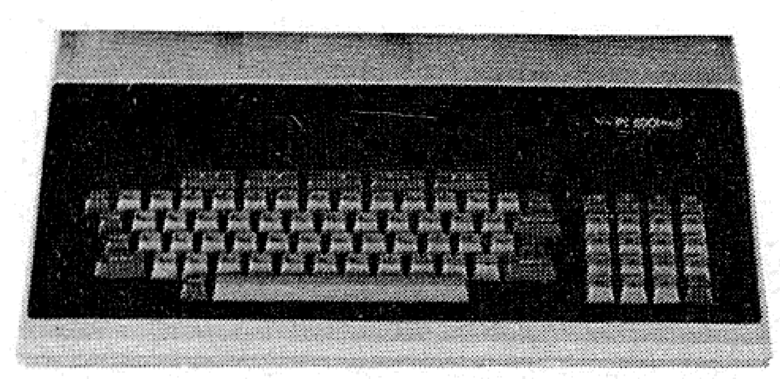
全商品 5割・6割・7割引より

《マイコンメイト》の特選中古パソコン4機種

保証付



FM-8(本体)…………………………
~~¥218,000~~ → ¥ 48,000



PC-8001MKII(本体)…………………
~~¥123,000~~ → ¥ 55,000



MZ-2200＋データレコーダ ※新品同様…
~~¥147,800~~ → ¥ 65,000



MZ-721(本体)※新品同様………
~~¥ 89,800~~ → ¥ 28,000

NEC

PC-2001(本体)	~~¥ 59,800~~ →	¥ 28,000
PC-6001＋ROM&RAMカートリッジ	~~¥104,600~~ →	¥ 28,000
PC-6001MKII(本体)	~~¥ 84,800~~ →	¥ 45,000
PC-6601(本体)	~~¥143,000~~ →	¥ 78,000
PC-8001(本体)	~~¥168,000~~ →	¥ 35,000
PC-8001MKII(本体)	~~¥123,000~~ →	¥ 55,000
PC-8801(本体)	~~¥228,000~~ →	¥ 88,000
PC-8801＋漢字ROM	~~¥266,000~~ →	¥102,000
PC-8801MKIIモデル20(本体)	~~¥225,000~~ →	¥138,000
PC-9801(本体)	~~¥298,000~~ →	¥138,000
PC-9801＋漢字ROM	~~¥338,000~~ →	¥152,000
PC-100モデル10(本体)	~~¥398,000~~ →	¥238,000
PC-100モデル20(本体)	~~¥448,000~~ →	¥268,000
PC-8052(カラーディスプレイ)	~~¥118,000~~ →	¥ 48,000
PC-8050(グリーンディスプレイ)	~~¥ 29,800~~ →	¥ 18,000
PC-MD651(モノクロディスプレイ)	~~¥ 59,800~~ →	¥ 25,000
PC-8031-1V(フロッピーディスク)	~~¥168,000~~ →	¥ 35,000
PC-8031(1W)(フロッピーディスク)	~~¥198,000~~ →	¥ 48,000
PC-98H32(増設用ハードディスク)	~~¥398,000~~ →	¥150,000
PC-PR401(プリンター)	~~¥ 39,800~~ →	¥ 28,000
PC-6021 (プリンター)	~~¥ 49,800~~ →	¥ 25,000
PC-8023 (プリンター)	~~¥153,000~~ →	¥ 58,000
PC-8821 (プリンター)	~~¥198,000~~ →	¥ 88,000
PC-8821-03(トラクターフィーダ)※新品同様	~~¥ 16,000~~ →	¥ 12,800
PC-6001R(N60-拡張ベーシック)	~~¥ 9,800~~ →	¥ 5,000
PC-6006(ROM&RAMカートリッジ)	~~¥ 14,000~~ →	¥ 6,000
PC-6011(拡張ユニット)	~~¥ 19,800~~ →	¥ 8,000
PC-6053(ボイスシンセサイザ)	~~¥ 14,800~~ →	¥ 6,000
PC-6061(RS-232Cボード)	~~¥ 14,800~~ →	¥ 6,500
PC-8033(I/Oポート)	~~¥ 17,000~~ →	¥ 7,000
PC-8001MKII-01(漢字ROMボード)	~~¥ 32,000~~ →	¥ 10,000
PC-8012-02(増設RAMボード)	~~¥ 43,000~~ →	¥ 18,000
PC-8045(ライトペン)	~~¥ 45,000~~ →	¥ 18,000
PC-9801-07(ハードディスクインターフェース)	~~¥20,000~~ →	¥ 10,000
PC-8097(GP-IBインターフェース)	~~¥ 56,000~~ →	¥ 28,000
PC-8206(RAMカートリッジ)	~~¥ 49,500~~ →	¥ 18,000
PC-8824-HD(サーマルヘッド)	~~¥ 32,000~~ →	¥ 15,000

NHKをはじめ、日経新聞、週刊ポストなどで紹介され、大反響を呼んだ中古ショップ

日本初の中古パソコンショップ

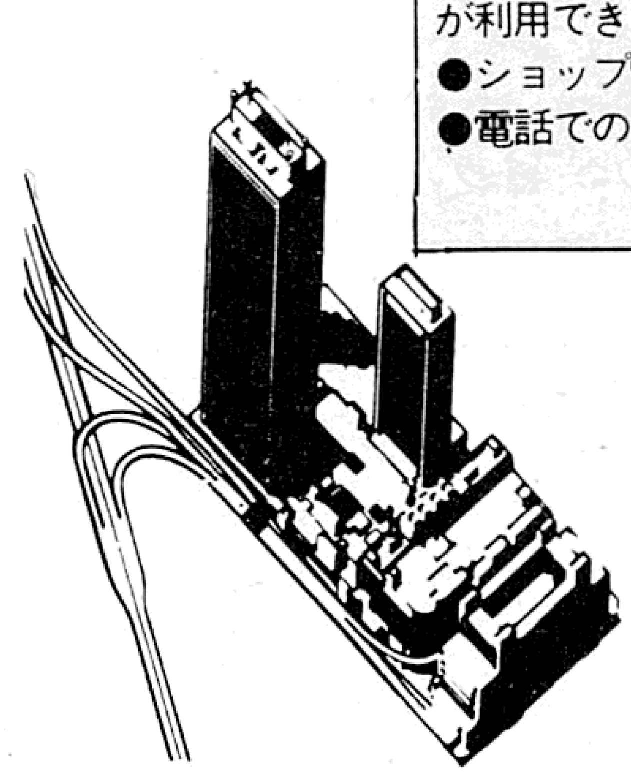
《マイコンメイト》は日本で初めての中古ショップです。これからパソコンをお始めになる方、周辺機器を揃えようとお考えの方、ぜひご来店ください。
また、話題の新製品も展示・販売いたしております。池袋サンシャインビル57Fへ、皆様お誘い合わせの上ご来店ください。1800台の大駐車場から直通エレベーターが利用できます。

●ショップ営業時間 10:30～19:00(水曜定休)
●電話でのご注文は24時間年中無休



話題の新製品も展示・販売





CAT JAPAN

《マイコンメイト》

JADMA 社団法人日本通信販売協会正会員

池袋サンシャインビル57F

キャットジャパンリミテッド(株)《マイコンメイト》
東京都豊島区池袋サンシャインビル57F

どこでも電話で買える。

●24時間中古情報へTEL **03-983-1729・03-983-1617**

品名	定価	価格
PC-8824-12(第2水準漢字ROM)	¥~~96,000~~	¥38,000
PC-9801-03(CMTインターフェース)	¥~~15,000~~	¥6,800
PC-9801-04(ユニバーサルボード)	¥~~6,000~~	¥3,000
PC-9881-01(パワーアダプタ)	¥~~35,000~~	¥15,000
PC-PR201-03(トラクターフィーダ)	¥~~20,000~~	¥10,000
N5231-10(プリンター)	¥~~198,000~~	¥78,000

SHARP

品名	定価	価格
MZ-1500(本体)	¥~~89,800~~	¥59,800
MZ-2000(本体)	¥~~218,000~~	¥58,000
MZ-2200＋データレコーダ※新品同様	¥~~147,800~~	¥65,000
MZ-721(本体)※新品同様	¥~~89,800~~	¥28,000
XI(本体)	¥~~155,000~~	¥65,000
パソコンテレビXICS※新品同様	¥~~219,600~~	¥158,000
XID(本体)	¥~~198,000~~	¥98,000
12M-312C(カラーディスプレイ)※新品同様	¥~~89,800~~	¥58,000
14M-101C(カラーディスプレイ)	¥~~67,800~~	¥25,000
14M-131C(カラーディスプレイ)	¥~~69,800~~	¥38,000
14M-141C(カラーディスプレイ)	¥~~69,800~~	¥38,000
MZ-1D01(カラーディスプレイ)	¥~~124,000~~	¥48,000
14M-511C(カラーディスプレイ)※新品同様	¥~~59,800~~	¥48,000
14M-522C(カラーディスプレイ)※新品同様	¥~~99,800~~	¥78,000
CZ-800P(プリンター)	¥~~142,800~~	¥79,800
MZ-1T02(データレコーダ)	¥~~19,800~~	¥9,800

FUJITSU

品名	定価	価格
FM-8(本体)	¥~~218,000~~	¥48,000
FM-8＋漢字・非漢字キャラクタセット	¥~~258,000~~	¥58,000
MB27343(カラーディスプレイ)	¥~~67,800~~	¥48,000
MB27303(カラーディスプレイ)	¥~~99,800~~	¥45,000
MB27305(カラーディスプレイ)	¥~~64,800~~	¥35,000

TOSHIBA・HITACHI

品名	定価	価格
パソピア(本体)	¥~~163,000~~	¥25,000
パソピア7(本体)	¥~~119,800~~	¥48,000
HX-20(MSX本体)※新品同様	¥~~69,800~~	¥45,000
PA7150(グリーンディスプレイ)	¥~~45,000~~	¥15,000
PA7160(カラーディスプレイ)	¥~~79,000~~	¥38,000
レベルIIIマーク2(本体)	¥~~198,000~~	¥38,000
レベルIIIマーク5(本体)	¥~~119,800~~	¥48,000

EPSON

品名	定価	価格
TP-80(プリンター)	¥~~139,000~~	¥30,000
MP-80(プリンター)	¥~~139,800~~	¥38,000
MP-80F/T(プリンター)	¥~~189,000~~	¥42,000
MP-100 (プリンター)	¥~~192,800~~	¥68,000
MP-130 (プリンター)	¥~~228,000~~	¥68,000
MP-80II(プリンター)	¥~~142,000~~	¥42,000
MP-80IIIF/T(プリンター)	¥~~149,000~~	¥48,000
MP-130K(プリンター)	¥~~550,000~~	¥138,000
FP-80(プリンター)	¥~~149,800~~	¥68,000
TF-20(フロッピーディスク)	¥~~142,000~~	¥75,000

SEIKOSHA・CASIO・MITSUBISHI・その他

品名	定価	価格
GP-80M (プリンター)	¥~~59,800~~	¥25,000
GP-250F (プリンター)	¥~~59,800~~	¥32,000
GP-550M(プリンター)※新品同様	¥~~89,800~~	¥49,800
GP-550F (プリンター)※新品同様	¥~~89,800~~	¥49,800
GP-700M(プリンター)	¥~~99,800~~	¥55,000
FP-1100(本体)	¥~~128,000~~	¥35,000
FP-3052RF (TVアダプター)※新品	¥~~12,000~~	¥7,800
02PRJ(プリンター)	¥~~220,000~~	¥88,000
SORD M23マークV(本体、カラーCRT、8インチFDD×2)	¥~~1,088,000~~	¥580,000
APPLEアップルII 48K(本体)	¥~~398,000~~	¥118,000
APPLEアップル・プラス(本体)	¥~~398,000~~	¥128,000
APPLEアップル・Jプラス(本体)	¥~~418,000~~	¥138,000
APPLEアップルディスク(フロッピーディスク)	¥~~116,000~~	¥62,000

※以上の商品に関しては至急お電話ください。
限定品に限り売り切れ次第締切らせていただきます。

《マイコンメイト》全国どこでも電話1本！もちろんクレジットでもOK！



機種が決ったら電話で注文
24時間電話受付

全国どこでも電話で高額査定

●《マイコンメイト》にお持ち込み下さい。
あなたのパソコンを《マイコンメイト》に直接お持ち込みください。その場で買い取らせていただきます。ご来店の際は学生証・免許証などの身分証明書をご持参ください。

●電話で高額査定いたします。
《マイコンメイト》に来られない方・地方の方のために、電話で高額査定いたします。専任の担当者が責任をもって査定いたします。お気軽に全国10ヵ所の買い取りデスクへお電話ください。

本社注文デスク・買取りデスク
03-988-1121

札幌011-644-0380　仙台0222-24-2606　千葉0472-24-0552
大宮0486-44-8067　横浜045-311-6811　名古屋052-581-1565
大阪06-365-1873　広島082-295-5936　福岡092-473-6730

〈お客様相談室〉すでにご注文いただいている商品のお届け時期(納期)や、メンテナンス、その他のお問合せは下記へお電話下さい。　03-988-2105
仙　台 0222-21-3812　名古屋 052-264-4180
千　葉 0472-25-2059　大　阪 06-361-2832

保証書付 製品は最低3ヵ月以上の保証付です。
豊富な在庫 全メーカーの製品がラインアップ。
高額下取り 製品の下取り、買い取りもいたします。
10ヵ所の電話受付 全国各地をネットした電話受付体制。
24時間受付 夜型の方でも好きな時にTELできる
日曜配達可 不在がちの方も大安心です。

通信販売 ジャスコ 秋葉原CVA

信用第一

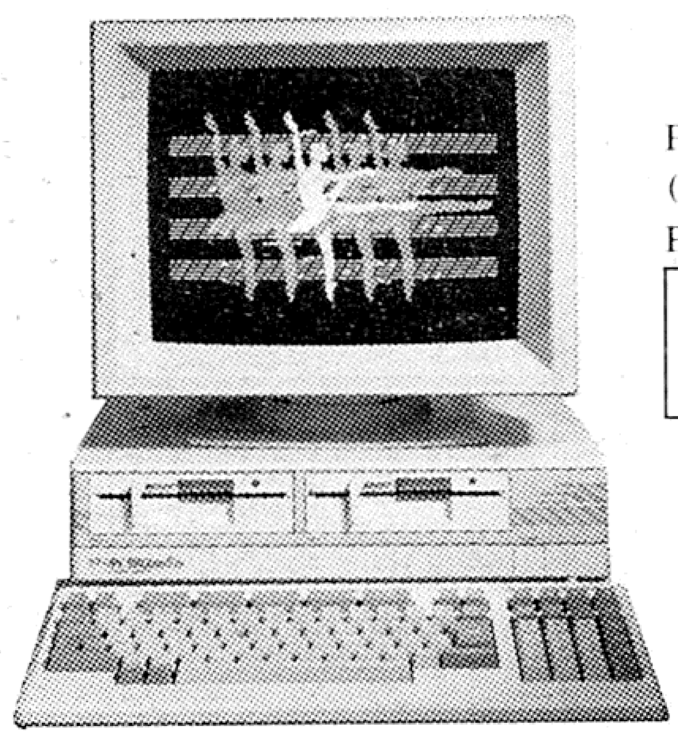
COMPUTER VISUAL & AUDIO

1. 全国無料配達
2. 低金利クレジット
3. 頭金なしで商品先どり
4. 完全保証
5. 日・祭日も受付可
※初回支払は端数がプラスされます。

NEC

PC-8801mkII(マーク)SR

新登場



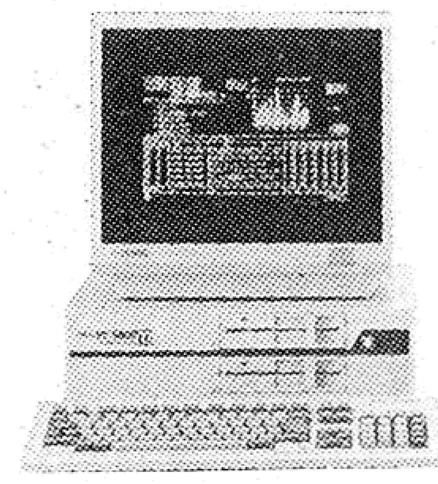
PC8801mkIISR model30(本体)……………………258,000円
(ミニフロッピィディスクドライブ2台実装)
PC-KD851(ディスプレイ)……………………………158,000円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々11,800円 ㊝6万×3回
●48回均等支払例 月々10,100円
合計価格 ~~416,000円~~

model20(ミニフロッピィディスクドライブ1台実装)
標準価格 213,000円

model10(ミニフロッピィディスクドライブオプション)
標準価格 168,000円

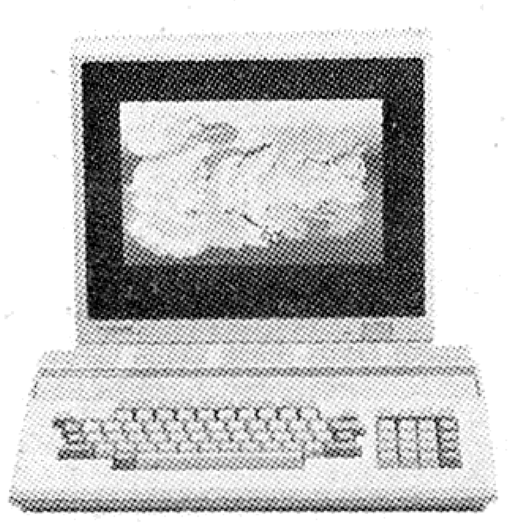
PC-9801m2



PC-9801M2(本体)……………………………………415,000円
PC-KD551(14インチカラーCRT)…………………118,000円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々13,100円 ㊝8万×3回
●48回均等支払例 月々12,100円
合計価格 ~~533,000円~~

PC-8001mkII(マーク)SR



PC-8001mkIISR(本体)……………………………108,000円
PC-KD351(ディスプレイ)…………………………99,800円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々5,700円 ㊝3万×3回
●48回均等支払例 月々4,900円
合計価格 ~~207,800円~~

Mr.PC PC-6601SR



PC-6601SR(本体・キーボード)…………………155,000円
PC-TV151(ディスプレイ)…………………………94,800円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々6,200円 ㊝4万×3回
●48回均等支払例 月々5,900円
合計価格 ~~249,800円~~

PC-6001mkII(マーク)SR

PC-6001mkIISR(本体)……………………………89,800円
PC-KD252(ディスプレイ)…………………………67,800円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々4,700円 ㊝2万×3回
●48回均等支払例 月々3,700円
合計価格 ~~157,600円~~

富士通

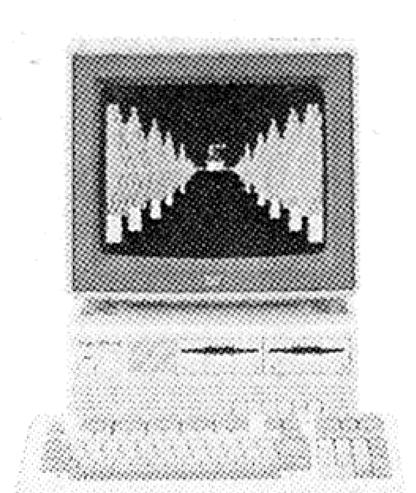
FM-NEW7



MB25015(本体)……………………………………99,800円
MB27343(14インチカラーCRT)…………………67,800円
MB26512(カラーCRTケーブル)…………………1,800円
MB27501(FMデータレコーダ)……………………12,800円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々4,100円 ㊝2.5万×3回
●48回均等支払例 月々6,800円
合計価格 ~~182,200円~~

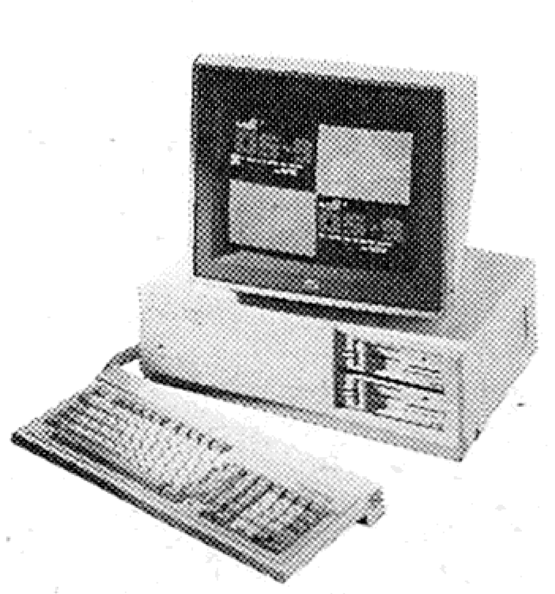
FM-77L4



MB-25260(本体)……………………………………238,000円
MB-27331(14インチカラーCRTディスプレイ)……109,000円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々9,300円 ㊝5万×3回
●48回均等支払例 月々8,100円
合計価格 ~~347,800円~~

FM-11AD2+

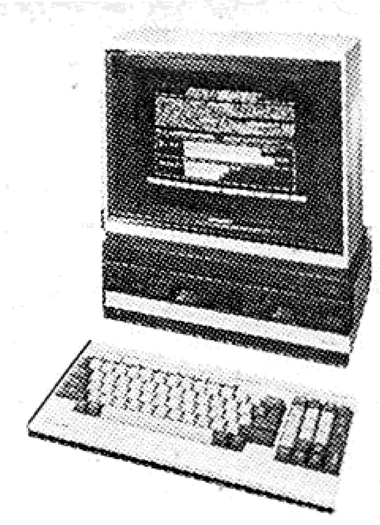


MB-25046(本体・ワープロソフト付)……………325,000円
MB-27333(14インチカラーCRTディスプレイ)……155,000円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々13,100円 ㊝8万×3回
●48回均等支払例 月々12,100円
合計価格 ~~480,000円~~

SHARP

パソコンテレビ X1 turbo

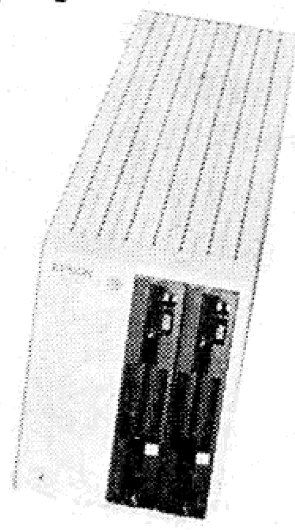


CZ-852C(本体:モデル30)…………………………278,000円
CZ-850D(15インチカラーディスプレイテレビ)……129,800円
8ビットデータビジレスS…………………………48,000円

●20回支払(ボーナス併用)例 月々10,700円 ㊝7万×3回
●48回均等支払例 月々10,200円
合計価格 ~~455,800円~~

EPSON

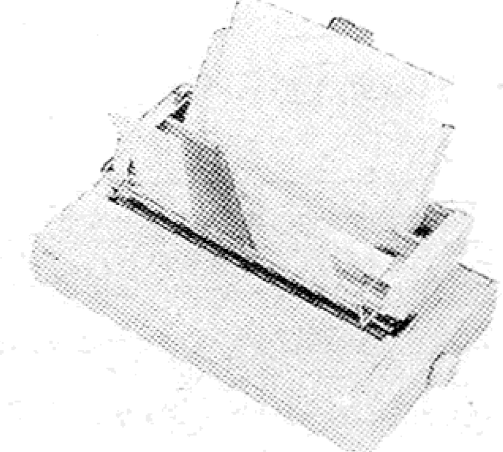
TF-10



TF-10(PC用)………………………………………129,800円
#412(ケーブルセット)……………………………5,000円
PC-8001mkII,8801,9801E,9801F用
合計価格 ~~134,800円~~
●20回均等支払例 月々5,600円

TF-10(FM用)………………………………………125,800円
#9040(FDDインターフェイスセット)……………12,000円
FM7用
合計価格 ~~137,800円~~
●20回均等支払例 月々5,600円

UP-130K



PCシリーズ対応機(第1水準)
標準価格 ~~¥298,000~~

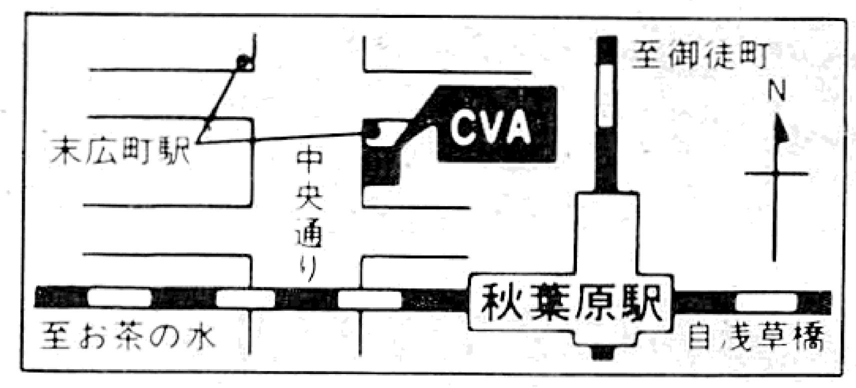
●20回支払(ボーナス併用)例 月々6,900円 ㊝4万×3回
●48回均等支払例 月々6,200円

パソコンのことなら
ソフトからハードまで何でも揃う

CVA秋葉原店

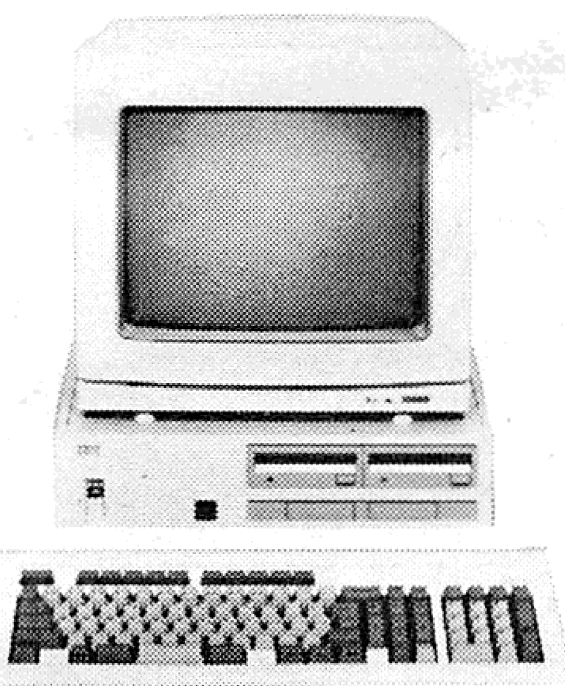
● 年中無休
● 営業時間／10：00AM～8：00PM
● パソコン教室開催中

03(258)3711(大代)



IBM
特約店

IBMパーソナルコンピューターJX



JX3……………………………………332,000円
14型カラーディスプレイ…………………166,000円
日本語DOS……………………………20,000円
拡張表示モードカートリッジ………………20,000円
合計価格 ~~538,000円~~

● 20回支払(ボーナス併用)例
月々14,700円　㊍8万×3回
● 48回均等支払例　月々12,900円

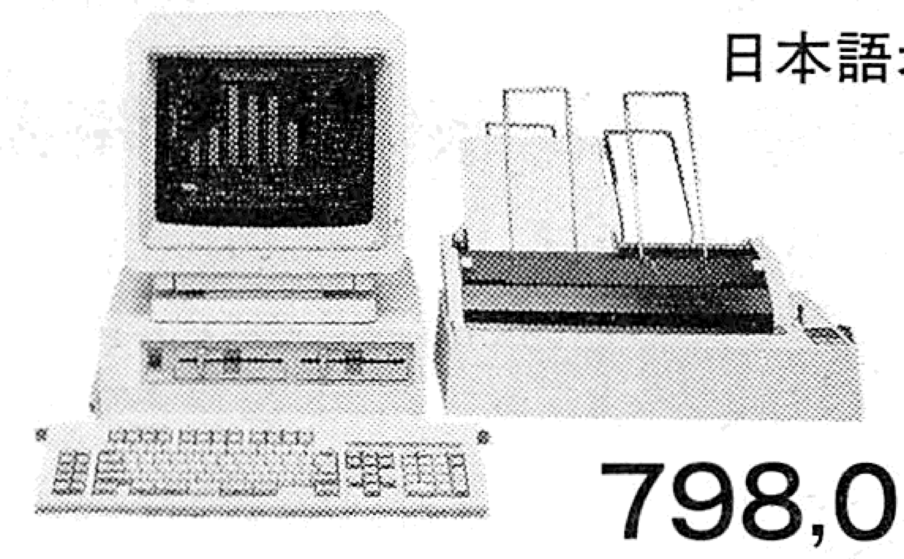
● オプション
感熱プリンター……………… 45,000円
熱転写プリンター(10型)…… 136,000円
熱転写プリンター(16型)…… 175,000円

iBASE JXサービス中
定価￥50,000
データベース

IBMマルチステーション5540

新登場――多機能コンパクト

日本語ビジネス・パーソナル・コンピューター
日本語ワード・プロセッサー
日本語オンライン端末



システム価格
798,000円より

CVA推薦ソフト

		標準価格	月々均等支払例
98シリーズ	大番頭	~~200,000円~~	10,000円×20回
	ワープロダイナデスク	~~140,000円~~	7,000円×20回
	VENIX	~~98,000円~~	9,800円×10回
88シリーズ	JET88	~~35,800円~~	3,500円×10回
	アバロンマイカード	~~58,000円~~	5,800円×10回
JXシリーズ	**iBASE JX**	~~50,000円~~	**5,000円×10回**
	JX WORD	~~58,000円~~	5,800円×10回
	青色申告用会計	~~48,000円~~	4,800円×10回
X-1シリーズ	**ビジレスS**	~~48,000円~~	**4,800円×10回**

■ワードプロセッサー

	商品名	標準価格	20回支払(ボーナス併用)例	
NEC	NWP-5N	~~398,000円~~	10,700円×20回	㊍ 6万×3回
富士通	オアシスライト	~~220,000円~~	6,000円×20回	㊍ 3万×3回
キャノン	CM-5	~~298,000円~~	8,300円×20回	㊍ 4万×3回
	CM-3	~~189,000円~~	4,500円×20回	㊍ 3万×3回
	PW-10	~~148,000円~~	4,100円×20回	㊍ 2万×3回
シャープ	WD-500	~~330,000円~~	8,000円×20回	㊍ 4万×3回
	WD-100	~~148,000円~~	4,100円×20回	㊍ 2万×3回

ブラザー日本語パーソナルライター
ピコワード　標準価格 ~~88,000円~~　3,600円×15回

アイデア・イメージを画面に描く ＞ iBASEJXによる自動解析 ＞ ソフト完成

リレーショナル型データベース
iBASE JX

データ丸ごと、たちまちデータベース。

主な特長

★簡単入力
(漢字・カタカナ・ひらがな・英語、16進コード)

★高速検索
(1000データに52の検索条件をつけて45秒)

★あなたの描いた画面上のアイデア・イメージをiBASEJXが自動解析し、瞬時にソフトを生成します。

★わかりやすい計算定義方法
すべて画面で定義。( )、ネスティングも可能です。

★データ変更
(ページ削除・部分修正等可)

★4ファイル連結可
(カード形式・一覧表形式とも可)

★ファイル名自由変更可

★特定ファイル削除
(データのみ削除・ファイル削除)

あなたのアイデアでどのようにも変化させる事ができます。

実務フォーム集

不動産物件管理、ゴルフ場会員管理、車両管理、在庫管理システム、金種計算、生徒月謝管理、レンタル物件管理、顧客台帳、成績管理、保険契約者明細、仕入・売上管理

いますぐ使える
実務フォーム集付
簡易マニュアル
これだけのアプリケーションが付いて
50,000円



3月26日(火)・13：00～17：00にマイコンベース銀座にてiBASE JXの講習会を行ないます。
詳しくは下記電話番号にお問い合わせ下さい。
ソフトセンター☎(03)258-3713

販売店募集中
担当：☎03-258-3713(榊原)

お問い合せ
サポートセンター
東日本☎(03)543 6987
西日本☎(052)452 0552
中部日本☎(0564)53 9400

通販のお申し込みは… コレクトコール<106番>で!!
※都内の方はコレクトコールできません。
受付時間10：00～20：00
アスキー係迄

お支払方法：クレジットのお支払は ⓐ銀行口座をお持ちの方は自動引落。ⓑ銀行口座をお持ちでない方は、クレジット会社あてに振込にてご送金いただきます。商品到着後4日以内ならキャンセルできます。但しご使用なさった商品はご遠慮下さい。
● 現金一括時振込先　三菱銀行／秋葉原支店　普通4693739 ジャスコ㈱

東京(03)258-3710(代)

資本金／115億8,614万円　売上高／6,951億円(昭和59年2月現在)

ジャスコ株式会社CVA事業部

〒101 東京都千代田区外神田4-4-2

エキスパートのための最新鋭ソフト、待望登場！

新発売

株価分析に威力を発揮！

株価市場分析ソフト『INVESTOR（インベスター）』 価格：98,000円



複雑多彩に変化する株価動向を的確・詳細に把握！数々の優れた機能で株価動向の多角的分析を可能にした、プロがつくった証券マン・投資家のための最新鋭ソフトです。また、ソフト解説書には「証券マン・投資家のためのパソコン活用法」を使用しています。

『INVESTOR』が誇る優れた特長

■豊富でユニークな分析グラフ。
陰陽グラフ、移動平均グラフ、三線転換法、サイコロジカル・ライン、出来高グラフ、出来高移動平均グラフをはじめ、トレンド＆ゾーン分析や株価線グラフ、ボックス分析など豊富な分析グラフを満載。優れた機能性で市場の多角的分析に威力を発揮します。

■先進の売買シミュレーション。
実際の株価陰陽グラフを使用したシミュレーション画面を見ながら、直感をはたらかせてここぞと思うところで売買発信！「決断力」と「勘」を養うソフトです。成果表が画面に表示されます。

■カンタン操作で、データ入力もワンタッチ。
新聞から日足データを入力するだけで、週足データはコンピュータが自動的に作成。データ入力の手間が大幅に省けます。

■データ満載のフロッピーディスク。
30銘柄の豊富な株式データを、フロッピーディスク1枚に収録。期間は、日足183日、週足183週の約4年分。銘柄管理に大きな威力を発揮します。

■高密度の株式データを豊富に提供。
東証・指定銘柄の株式データについては、登録カードをお送りいただければ無料にて進呈。その他の銘柄についても、10銘柄を5,000円で提供しています。

■実践的、進歩的な「投資研究セミナー」への参加。
ソフトウェア購入者は、市場計量分析研究会に入会できると同時に、実践的な研究会である「投資研究セミナー」に参加することができます。

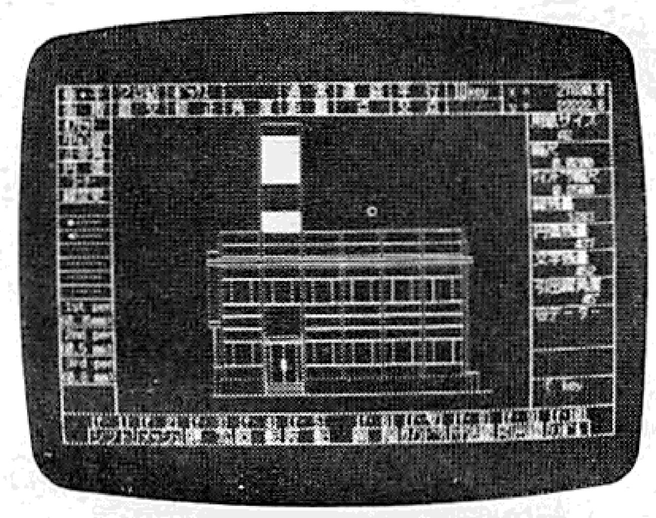
対応機種：PC-9800シリーズ

新発売

設計・製図のマルチ処理システム

実務レベルのCADソフト『JELLY』

A3サイズ 価格：298,000円　AO～A2サイズ 価格：348,000円



精密な設計・製図も、パソコンを使ってラクラク処理。『JELLY』は、プラント設計のプロフェッショナルがつくったパソコン用製図作成プログラムです。土木・建築・機械・配管・電気などあらゆる実務に本格対応するとともに、豊富な作図機能と優れた操作性で業務の効率アップを実現。先進のノウハウが随所に息づく最新鋭CADソフトです。

時代のニーズに応える、『JELLY』の先進機能

■マウスを使ってスムーズに作図。
手元のマウスを使って、画面上の矢印を自在に操作。キーボードを意識することなく、スムーズに図面を描くことができます。しかも、マウス使用率は全操作の90％。初心者でもラクに作図することができます。また、日本語対話方式の採用により、操作手順を知らせるメッセージが画面上に表示されます。

■操作ラクラク、豊富な編集機能。
複写（拡大・縮小）、反転、回転、ズーム、作図補助線、シンボル図形、図面出力の位置指定などの優れた編集機能をはじめ、作図に威力を発揮する数々の基本機能を満載。その他、2点間の寸法を表示する自動寸法機能を備えて、細やかな図面処理を可能にしています。

■作図手順を自在に選べる多彩なメニュー。
線の引き方ひとつにしても、それを描く手順は人によって千差万別。そこで『JELLY』では、製図者が個性を十分に発揮できるように多彩なメニューを用意しました。自分に合った作図手順を選んで、思いのままに描画することができます。

■漢字JIS第1水準をサポート。
『JELLY』は標準でJIS第1水準の漢字をサポートしており、文字を画面とX-Yプロッタに鮮やかに出力することができます。また漢字の位置は、水平、垂直、斜め…と自在に設定可能です。

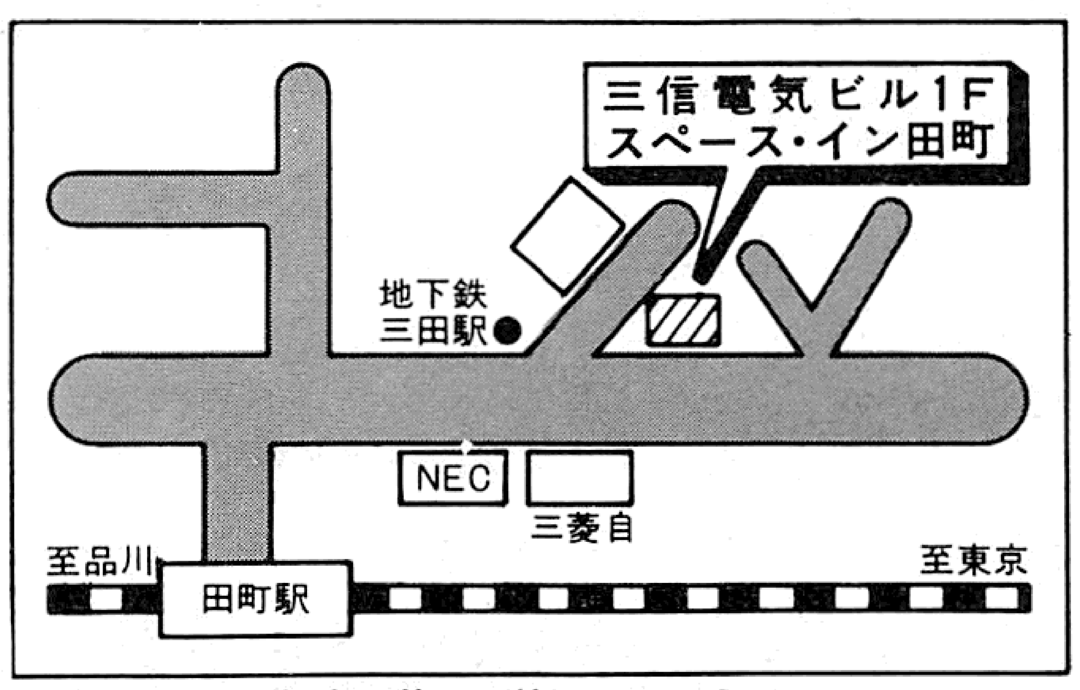
※対応プロッタ　YHP、岩通、横河北辰、グラフテックの全機種が対応可能です。

対応機種：PC-9800シリーズ

NECショップ会 会員

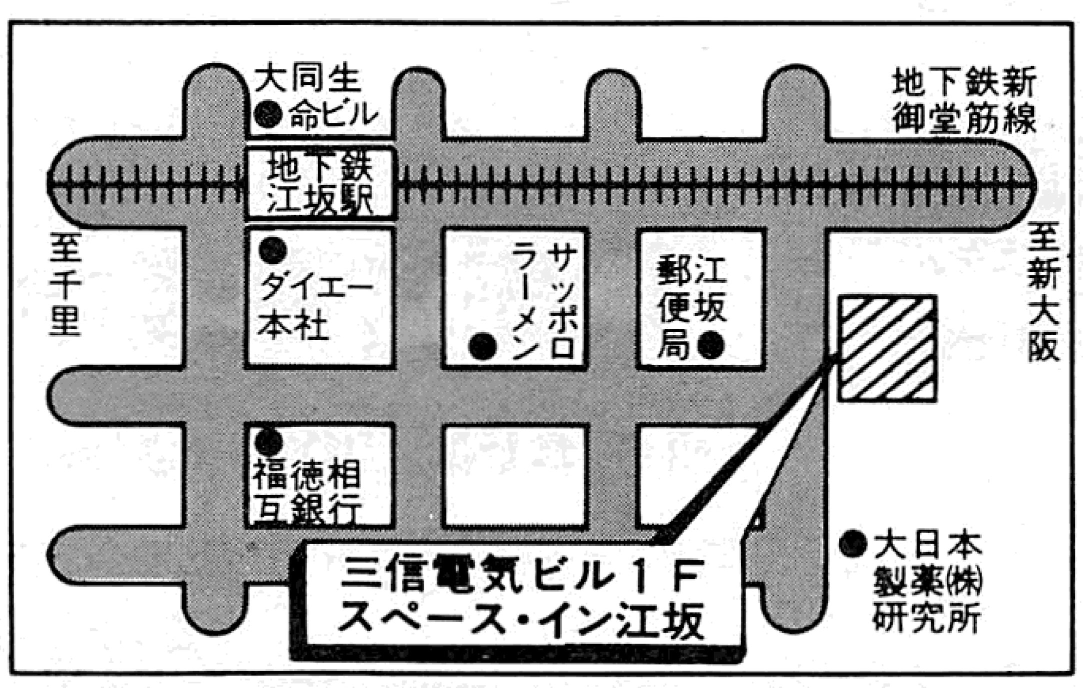
取扱機種
■NECパーソナルコンピュータ：N5200/05mkII、PC-9801E.F.M、PC-8801mkII SR、PC-8201、PC-8001mkSR、PC-6601SR、PC-6001mkII SR、PC-100
■NECワードプロセッサ「文豪シリーズ」：NWP-20N、NWP-13Nモデル2、NWP-8N、NWP-5N

NECマイコンショップ
スペース・イン田町



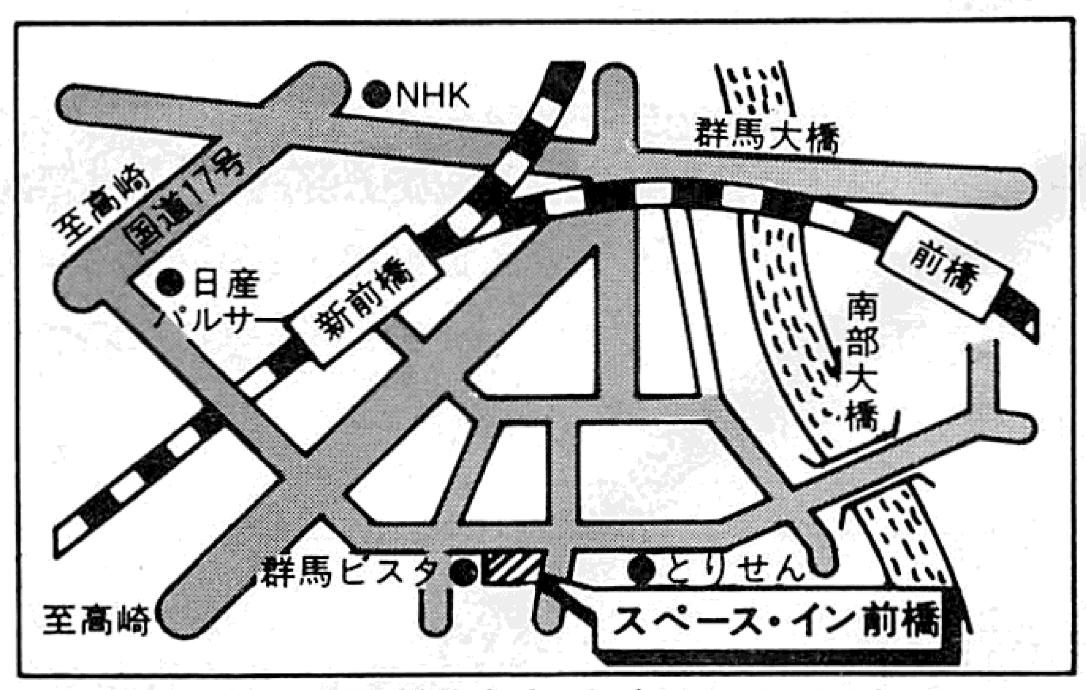
〒108 東京都港区芝4-4-12
☎03(455)3651(代)

NECマイコンショップ
スペース・イン江坂



〒564 大阪府吹田市江の木町18-25
☎06(380)2115(代)

NECマイコンショップ
スペース・イン前橋



〒371 群馬県前橋市小相木町280-3
☎0272(52)8315(代)

日本電気(株)特約店
三信電気株式会社

本　社／〒108東京都港区芝4-4-12☎03(453)5111(大代表)　支　店／大阪・立川　営業所／四国・静岡・新潟・長岡・上諏訪・仙台・栃木・広島・名古屋・長野・厚木・沼津・松山・高知・新居浜・前橋
NEC日本電気株式会社／〒108東京都港区芝5-33-1

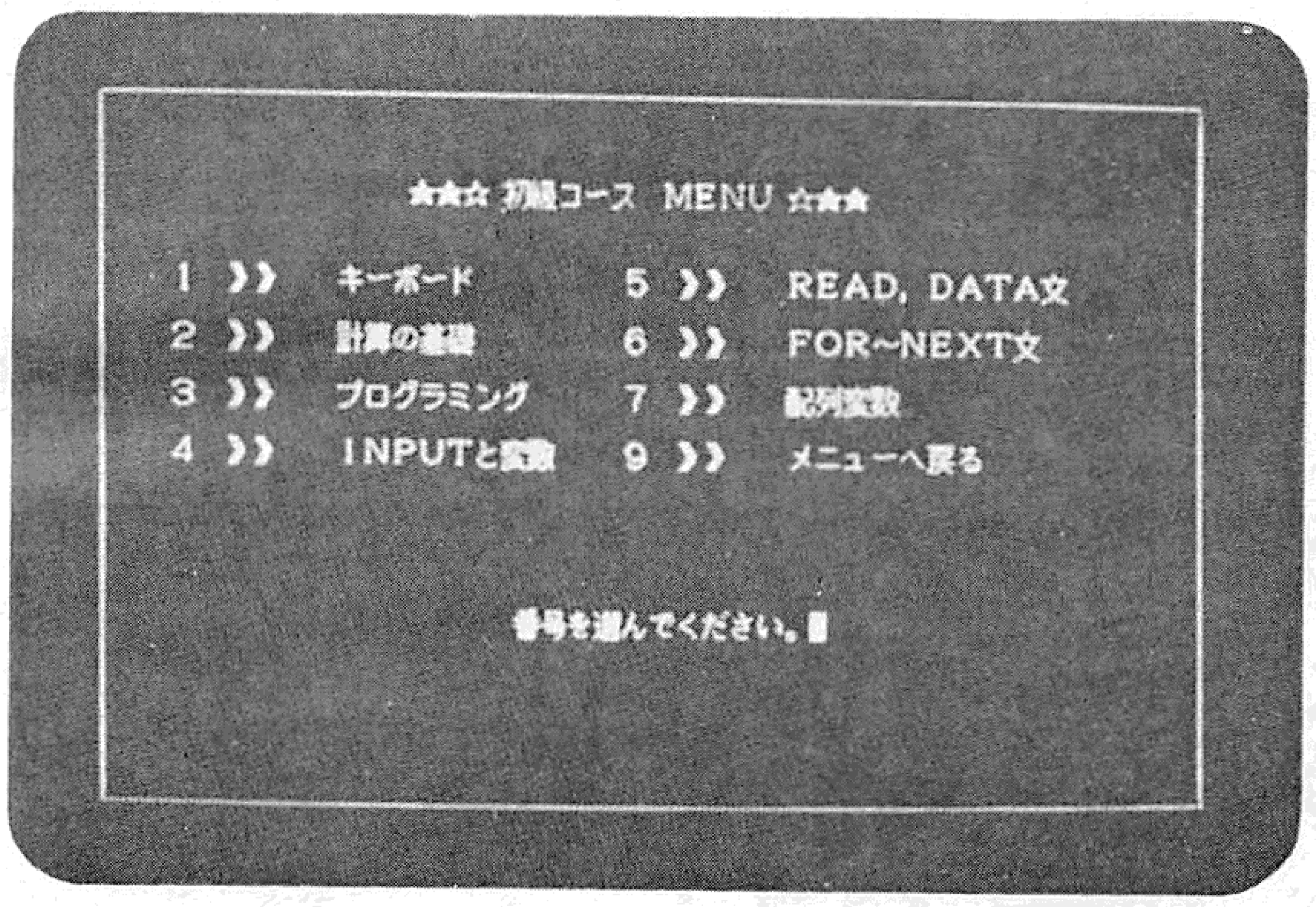
AVIC JAPAN

あなたのパソコンが最良の教師になって

パソコンの料理のコツ教えます!! 教育ソフトのロングセ

ラー

パソコン らくらくレッスン



PC-9801用 簿記学習ソフト〝簿記塾〟も好評発売中!!
(開発(学)産業能率大学) ¥30,000
簿記の基礎から決算までを、やさしく、きびしく教授します。
①簿記の基礎②取引の記帳③決算と財務諸表④演算問題
〝財務会計プログラム〟も用意しています。

〈共同開発(学)産業能率大学〉

初級コース

あなたのパソコンアレルギーを完全に取りのぞくように左の写真のような7つの基本メニューを学習いたします。

テクニックコース

棒グラフ作成プログラムを例にあげて、漢字のつかい方、ソート(並びかえ)、グラフの作成の方法を学習いたします。

DISKコース

販売管理プログラムを例にあげて、商品マスターの作成、追加、出力、変更等12題の練習問題を卒業すると、あなたも一人前のパソコン党!!

上の3コースが2枚(9801用は1枚)のフロッピーに納められ、日本語表示の画面が教師になって、知らない間に生徒の輪が拡がっていく!! まさに無限教師。会社の社員教育、カルチャーセンターの教材、あなたの個人教授として最適です。

★PC-8801マークII、SR、5inch(2枚組)28,000円(4050文字のディスプレイ使用)
★PC-9801, E.F.5inch 2DD、8inch 30,000円 M2用も新発売!!

〝人はワープロを打つ動物なり。文書は人間のメルヘンである。〟

プロフィール

①機能のすぐれた文節変更+地名・人名一発変換
残変換機能、一括変換機能により、初心者の方でもらくらく入力
地名・人名は一発変換(例)ナガサキケンfз→長崎県
キタマツウラグンfз→北松浦郡
②標準・倍角・半角・¼角文字可能
ルビー打ち、化学式などに使うとたいへん便利です。
③画面、縦横スクロール 1ページ90文字×99行までの文章可。
④印刷機能
縦書き、横書き及び袋とじ印刷ができ、文字間隔、行間隔はドット単位で指定できます。(PC-PR201、PC-8825、NM-9300、UP130K)等。
⑤ケイ線機能 ⑥辞書5万語 ⑦外字登録(157文字)
⑧ビジネス文例集31
ビジネスマンとして、入社から退職までに必要でまわりの人には聞きにくい文章を選んでディスクに登録いたしました。
(例)自己紹介、報告書、始末書、履歴書等

日本語ワードプロセッサ

メルヘン

画面の色・文字色が変更できます。

あきっぽい方や、目が疲れやすい方に重宝がられています。
オールマシン語ですので、自然にスムーズに、力強く、文章を表示します。まさに〝文は人なり〟。
社内文章からラブレターまで明瞭な表現をもって、あなたの右腕として大活躍すると確信いたします。

M2用新発売



★プリンター PC-PR201・PC-8825・NM-9200・300・UP-130K(PC用)等
★PC-9801E.F(8インチ、5インチ2DD) 29,800円

先んずれば、株価を制す!!

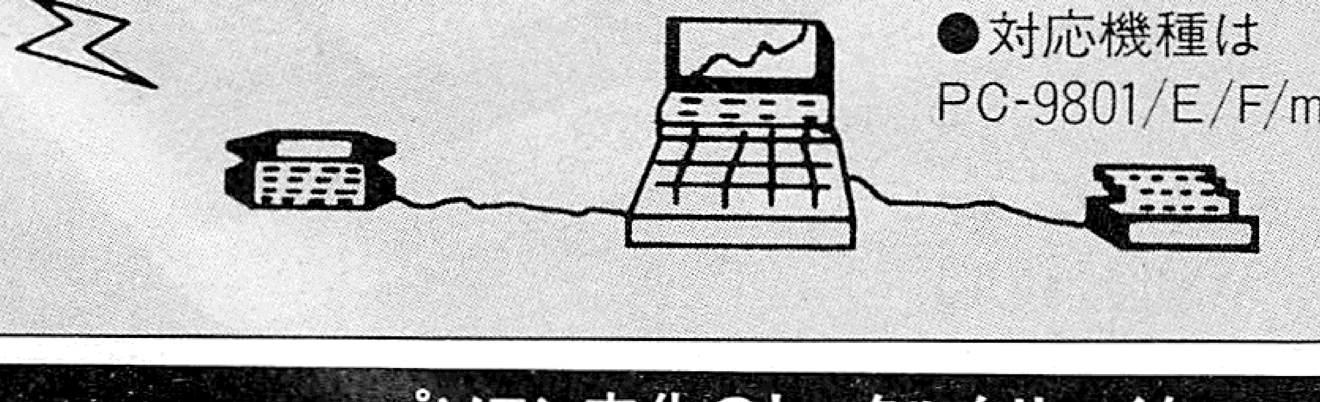
オンライン・株価分析

『兜 町』¥200,000

電話回線による手軽さと高信頼性を実現

いよいよ電電公社が民営化されることになりました。
新しい時代のステイタスシンボル

●対応機種は
PC-9801/E/F/m



パソコンと電話回線をつないで、外部のコンピュータと自在に情報をキャッチボール。まさに高度情報社会のモデル版。あなたの情報収集網を一段と広げて下さい。
オンライン・株価分析『兜町』は〝株はわかるがパソコンは?…〟〝パソコンはあるが株は?…〟という方にでも、簡単に使いこなせます。

●オンライン化により当日の夕方には正確な株価分析が可能です。
●分析チャートは豊富な15種類30チャート
●日足・週足・月足それぞれ半年・3年・5年を収録、銘柄数は120銘柄(8インチ2D 5インチ2HD) 75銘柄(5インチ2DD)
●入力方法はオンラインの他に手入力でも可能です。
●共同開発テレパス

パソコン文化のトータルクリエイター
AVIC JAPAN エービックジャパン
〒101 東京都千代田区外神田3-7-14 中部ビル TEL 03(251)8200・8257
FAX 03(251)4677

※お近くに販売店のない方は送料負担致します。
現金書留か銀行振込でどうぞ。
富士銀行上野支店 普通 980110

コンを通して最新の情報をお届けします）

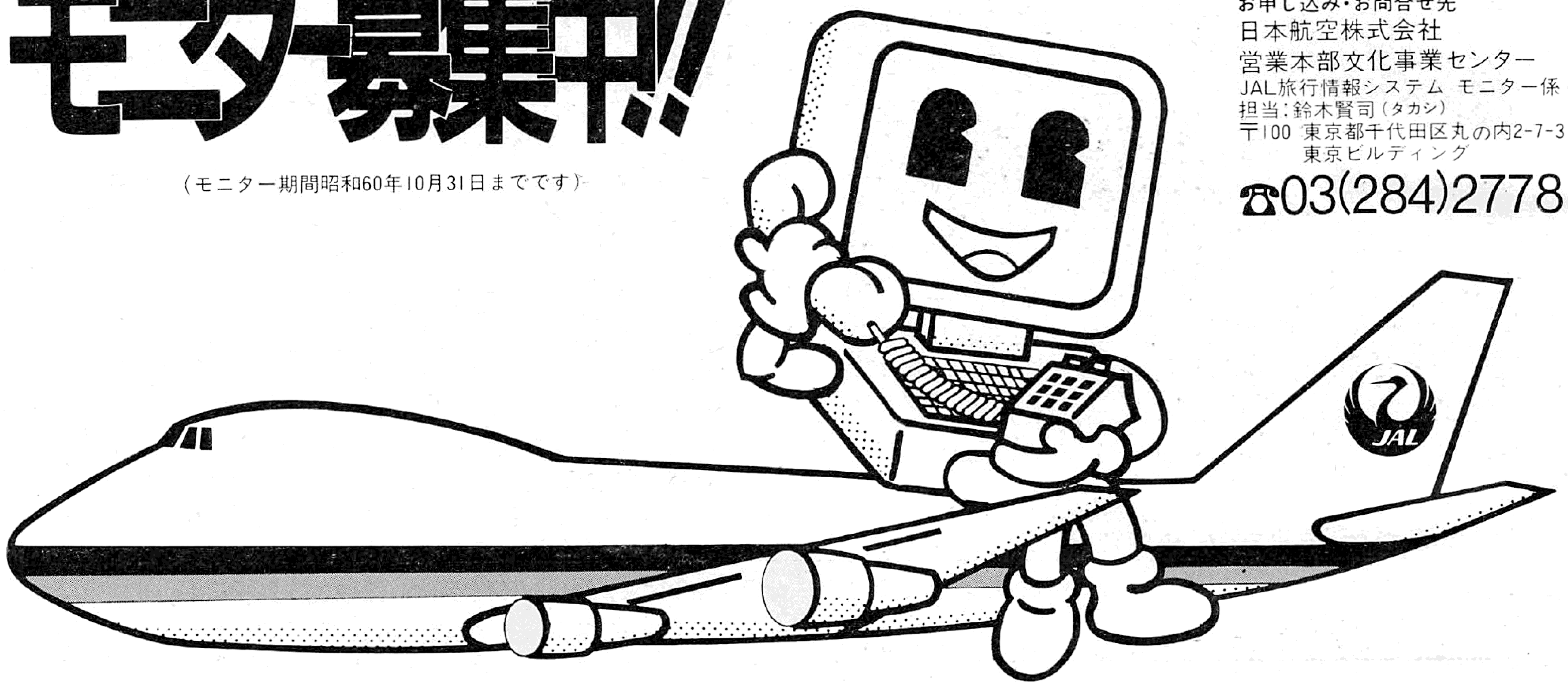
JAL旅行情報システムは、電話回線を通じてJALのコンピュータから最新の情報をあなたのパソコンにお届けする便利なシステム。また情報だけでなく双方向通信による「電子伝言板」や「電子メール（4月開始予定）」も楽しめます。さらにオーストラリア産の活きた伊勢エビやフィリピン産マンゴなどの生鮮食料品の購入お申し込みや、ミュージカル、コンサートなど海外でのイベントのチケットの手配のお申し込みもあなたのパソコンでできます。日本航空ではモニターを募集しています。僅か2,000円の事務手数料であなたもモニターに‼ 皆様のお申し込みをお待ちしております。

提供情報

■JALワールドプレイガイド情報■世界都市別現地情報■各国政府観光局情報■JALPAKツアー情報■海外旅行のアドバイス■世界の天気と気温■国内お天気情報■東京外国為替市場■JAL国内線・国際線時刻表■旅客運賃表■海外食品販売■その他

JAL旅行情報システム
モニター募集中‼

（モニター期間昭和60年10月31日までです）



お申し込み・お問合せ先
日本航空株式会社
営業本部文化事業センター
JAL旅行情報システム モニター係
担当：鈴木賢司（タカシ）
〒100 東京都千代田区丸の内2-7-3
東京ビルディング
☎03(284)2778

GPプリンタのどきどきフェアに
多数のご応募をありがとうございました。

平素は格別のご愛顧を賜わりまして、誠にありがとうございます。
弊社では、昨年10月21日より本年1月15日まで、GPシリーズご愛用の皆様を対象として『GPどきどきフェア』を実施いたしました。
おかげさまで全国各地より多数のご応募をいただきましてありがとうございました。整理に手間どっておりますが、賞品発送は3月中旬までに完了する予定ですので今しばらくお待ちください。
なお同時にお寄せいただきました皆様の貴重なご意見は、今後の製品開発に反映するよう努力いたしますので、今後共SEIKOSHA製品のご愛顧をいただきますようお願いいたします。



PCシリーズ
対応漢字プリンタ
GP-550M
¥89,800

株式会社 **服部セイコー** 電子機器事業部
〒104 東京都中央区京橋2-4-12 京橋第一生命ビル TEL03-274-2121

株式会社 **精工舎** 情報機器事業部 営業部営業2課
〒130 東京都墨田区太平4-1-1 TEL03-623-8111（代）

私たちは、システムの分析と設計を
専門とする頭脳集団。
小さなグループですが、あなたの
力が100%発揮できる
自由で働きやすい会社です。
これまでの着実な実績と技術力が
認められ、より多くの人材が
必要となりました。
さあ、あなたの夢と努力を、
私たちに投げかけてください。

あなたの夢を、努力を、私たちは心から歓迎します。

■募集人員■ システムアナリスト (男女5名)
システムエンジニア (男女5名)
ソフトウェアデザイナ (男女5名)
システムセクレタリ (女子若干名)
アドミニストレイティブスタッフ (女子若干名)
■資格■35歳までの経験者及び興味をお持ちの方
■応募方法■履歴書及び詳細な職務経歴書を郵送ください。面接日を通知します。◎面接場所：東京本社又は長野開発センター ◎採用関係連絡先：本社担当／樋口 ※応募の秘密は厳守します。
※応募の書類は返却致しません。
《事業内容》基本ソフトウェアの開発、ソフトウェアパッケージの企画・開発、マイクロプロセッサ組込みシステムの開発、大型事務処理アプリケーションの分析・設計、その他コンサルテーション及び教育
《待遇》昇給年1回、 賞与年2回 (昨年実績5.3ヶ月)、家族手当、通勤手当、超過勤務手当
《勤務時間》9：30～17：30土曜12：30迄(月2回休日)

COMDEX IN JAPAN

KOZU*SDは、コムデックス イン ジャパン へ出展いたします。
ほんの小さなブースですが、ユニークなソフトの世界が広がります。

1985年3月26日～28日 東京晴海見本市会場

KOZU*SD

人材募集〈東京/長野〉

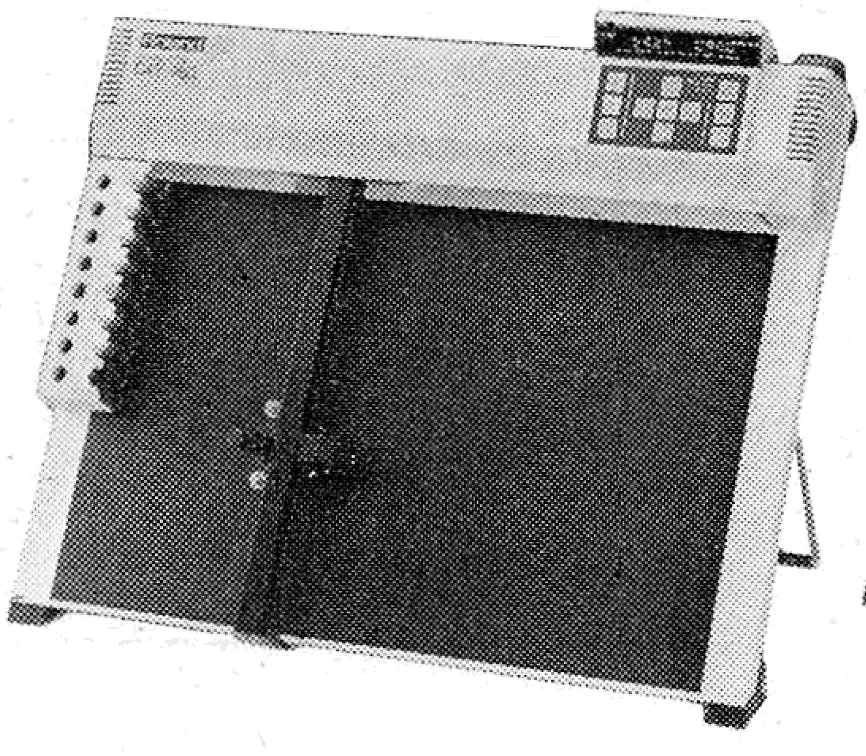
(株)神津システム設計事務所
本社／〒160 東京都新宿区歌舞伎町1-2-3 レオ新宿ビル ☎(03)232-1350(代)
長野開発センター／〒380 長野県長野市新田町1508明治生命ビル ☎(0262)33-1586(代)

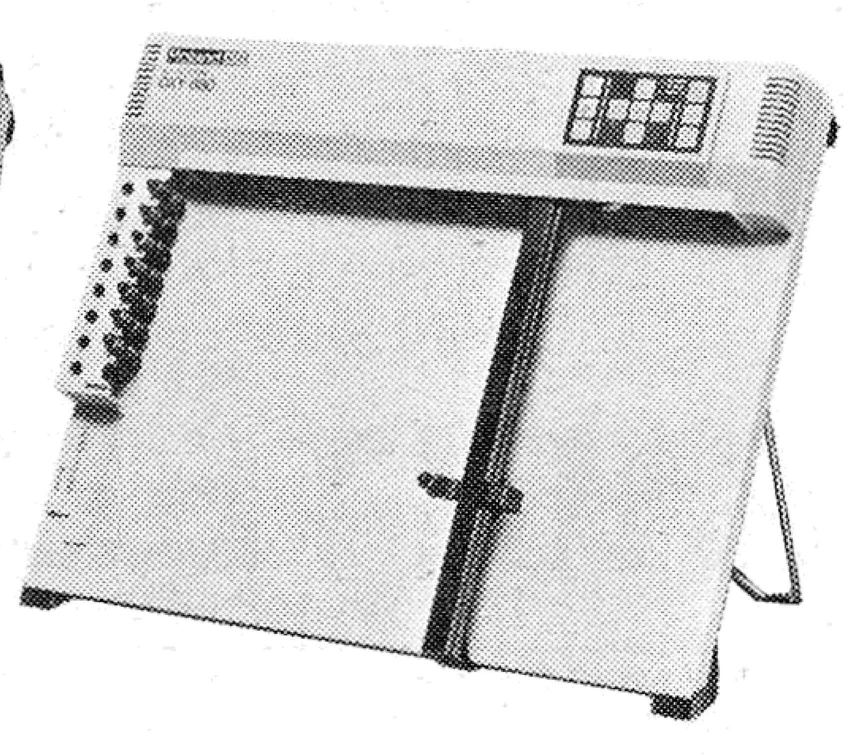
Roland DG
プロッターは、ローランド ディー.ジー.

51ペン・プロッター。

プロッターの性能を決定するのは、作図速度や精度だけではありません。ペンが豊富ということも、プロッターの性能の一部です。DXYシリーズでは、水性ペン、OHP用油性ペン、水性ボールペン、セラミックペン、インクペン(DXY-980専用)など豊富なバリエーション。その上、ペン先の太さや色を加えると、DXY-980ではなんと51種類のペンが揃っています。まさに、51ペン・プロッター。目的に応じた最適の「線」を描くことができます。ペンの豊富さで選んでも、性能・機能で選んでもプロッターは、やはりローランド ディー．ジー．!

Intelligent Protter DXY


Intelligent Protter
DXY-980 ¥228,000 (セントロニクス/RS-232C標準装備)


Intelligent Protter
DXY-880 ¥148,000 (セントロニクス/RS-232C標準装備)

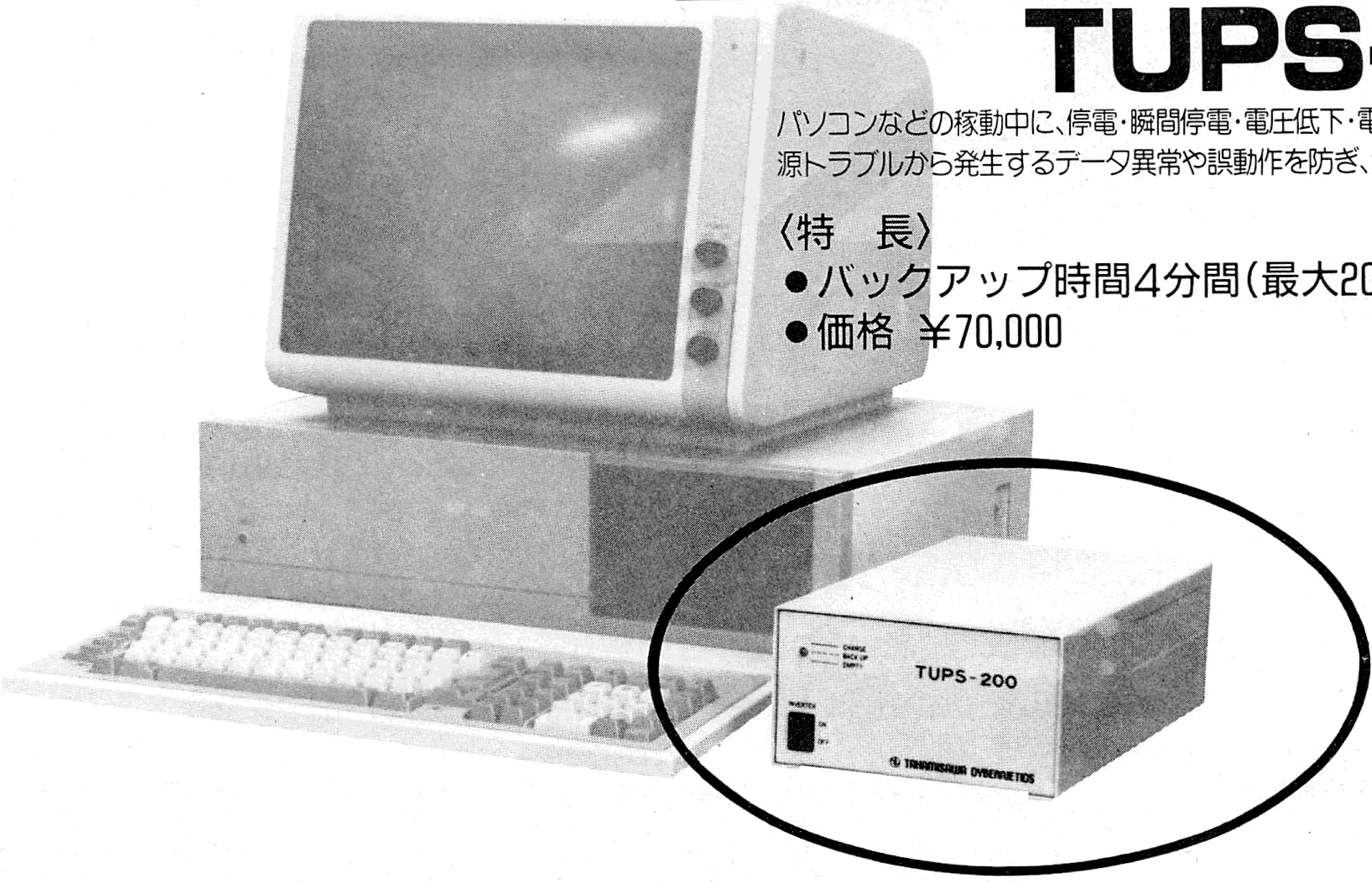
資料をご請求ください ●ご希望の機種名とご使用のコンピューター名をご明記の上、〒433 浜松市高丘町1006-14 ☎0534(37)2333 ローランド ディー.ジー.(株)本社アスキー2-4係まで。〔取扱い説明書・有料〕をご希望の方は、販売企画室まで、ご連絡ください。

980/880対応ソフト ●CANDY：¥40,000・PC-9801シリーズ用●パーソナルCADエース：¥38,000・PC-9801シリーズ用●漢字パーソナルCADエース：¥58,000・PC-9801シリーズ用●グラフエース98：¥29,800・PC-9801シリーズ用●G-EDITOR：¥290,000・PC-9801シリーズ用、¥190,000・if-800モデル50用●PLOTY/D：¥19,800・PC-8801、FP-1100、PASOPIA-7、MULTI-8用●パース スター：¥59,800(8"/5"2DD)、¥59,800(5"2D)・PC-9801シリーズ用●E-CAD：¥400,000・PC-9801シリーズ用●グラフィック・クリエイターII：¥15,000・PC-9801シリーズ用●DYNAPERS：¥500,000・PC-100、PC-9801シリーズ用●らあく2：¥250,000・PC-9801シリーズ用●WIRED 3D：¥39,800・X-1シリーズ用●PERS-F1：¥80,000・FM-8用●PERS-F2：¥80,000・FM-7用●PERS-F3：¥80,000・FM-11シリーズ用●ILLUST-11：¥96,000・FM-11シリーズ用●DIGICAT：¥96,000・FM-16β用●THE MOUSE：¥36,000・FM-16β、FM-11シリーズ用●TRACE：¥36,000・FM-16β、FM-11シリーズ用●CAD MASTAR：¥990,000・IBM-5550用●Symphony：¥220,000・IBM-PC用●3D PRO GATS 98：¥98,000・PC-9801シリーズ用●YASIKI：¥248,000・PC-9801シリーズ用●FORCAL-G：¥200,000・PC-9801シリーズ、IBM-5550用●PE-CAD：¥480,000・PC-9801 F2/M2用●if-PERS：¥120,000・if-800モデル50用●CADPLAN jr：¥84,000・PC-9801シリーズ用●CADPLAN：¥198,000・PC-9801シリーズ用●CADPLAN II：¥383,000・PC-9801シリーズ用※RS-232Cで接続した場合、一部動作しないソフトがあります。

マイクロ無停電電源装置
TUPS-200

パソコンなどの稼動中に、停電・瞬間停電・電圧低下・電源サージなどの不意の電源トラブルから発生するデータ異常や誤動作を防ぎ、貴重なデータを守ります。

〈特　長〉
- バックアップ時間4分間(最大200W負荷時)
- 価格 ¥70,000



株式会社 高見沢サイバネティックス

- 本社／〒160 東京都新宿区1-3-14(平和ビル) ☎03(343)3181代(内線44番・45番)
- 大阪 ☎06(313)3391 ● 名古屋 ☎052(932)5191 ● 長野 ☎0267(62)8811

次代の夢に総合ソフトエンジニアリングで応えます――メイテック

メカトロニクスの時代。
技術開発の鍵をにぎるのは、
単一分野の技術ではなく、
さまざまな分野の技術を組み合わせた複合技術です。
当社は、電気・電子、機械、CAD技術、情報処理など
あらゆる分野の設計技術を融合させて、
総合技術システムを積極的に推進。
次代をひらく高度な技術ニーズに応えています。

設計技術者募集中

■総合技術システムを生むメイテック・テクノフィールド
- **インフォメーションプロセッシング**／特殊事務処理システム開発など各種アプリケーションソフトウェア開発、科学技術計算、経営情報の科学的調査・分析・統計ほか
- **CAD技術**／NC・MC等の開発設計および制御システムの開発、金型・工作機械・輸送機械・LSI・VLSI等のCAD設計およびその他の画像処理ほか
- **エレクトリカル＆エレクトロニック**　● **メカニカル**

■会社概要
● **設立**／昭和49年7月 ● **資本金**／6億2,700万円 ● **代表者**／代表取締役社長 関口房朗 ● **売上高**／110億円(昭和59年7月決算) ● **社員数**／2,100名 ● **取引先**／株式1部・2部上場および優良中堅企業200数十社

MEITEC
人と技術で次代をひらく

株式会社メイテック(旧社名:名古屋技術センター)
本　社 〒460 名古屋市中区栄3-31-12(大成ビル6階) ☎(052)262-7811(代)
中部管理本部 〒460 名古屋市中区栄3-32-20(朝日生命矢場町ビル2階) ☎(052)241-2811(代)
大江事業所 〒455 名古屋市港区大江町6-16(菱興本社ビル1階) ☎(052)614-1155(代)
静岡営業所 〒420 静岡市昭和町5-1(田原ビル4階) ☎(0542)51-4891(代)
浜松営業所 〒430 浜松市田町324-3(住友生命浜松田町ビル8階) ☎(0534)55-2711(代)
金沢事務所 〒920 金沢市高岡町1-33(明治生命金沢ビル2階) ☎(0762)21-4011(代)
松本事務所 〒390 松本市中央2-1-27(松本本町第一生命ビル2階) ☎(0263)32-7211(代)
関西管理本部 〒530 大阪市北区梅田1-1-3(大阪駅前第3ビル31階) ☎(06) 345-3411(代)
広島営業所 〒730 広島市南区京橋町1-23(三井生命広島駅前ビル8階) ☎(082)261-1150(代)
福岡営業所 〒812 福岡市博多区博多駅前4-1-1(日本生命博多駅前第2ビル2階) ☎(092)451-2671(代)
関東管理本部 〒160 東京都新宿区西新宿2-1-1(新宿三井ビル24階) ☎(03) 342-2251(代)
横浜事務所 〒220 横浜市西区南幸2-20-5(東伸24ビル6階) ☎(045)312-3711(代)
仙台事務所 〒980 仙台市二日町12-30(日本生命仙台勾当台西ビル9階) ☎(0222)24-3911(代)
札幌事務所 〒060 札幌市中央区北1条西2-1(札幌時計台ビル7階) ☎(011)251-7811(代)

※ご希望の方は会社案内をお届けします。住所、氏名、年齢、学歴、専攻を明記の上、資料請求券を貼ってお送りください。

資料請求券 アスキー 4

PROLOGに関するご相談・情報は、BYNASへどうぞ!!

和文マニュアル完成！

micro-PROLOG (CP/M-80 CP/M-86 MS-DOS版)

●Kowalskiのグループメンバーであるk.Clark, F.McCabeによって開発されたマイコン上で動くPrologインタープリタ。
●CP/M-80、CP/M-86、MS-DOS版があり、エキスパートシステム・知的データベースの入門用として最適。
●「SIMPLE」というSYNTAXが用意されていて、これを使うとほぼ英語の文法と同じ形でプログラムが入力可能。

■Logic Programming Associates社製
〈セット価格〉
●CP/M-80版…………68,000円
●CP/M-86、MS-DOS版 98,000円

●商品内容/ランゲージディスケット(5インチまたは8インチ)1枚、マニュアル(和文)1冊、micro-PROLOG Programming in Logic 1冊

■マニュアルのみでも、お求めになれます。
●Reference manual(和文)12,000円

micro-PROLOG Primer (入門書)…………………………和文2,000円

apesエキスパートシステム (CP/M-86 MS-DOS版)

●apesはmicro-PROLOG上で動くエキスパート・システムです。

■Logic based systems社製 〈セット価格〉●CP/M-86、MS-DOS版 98,000円

●商品内容/ディスケット(5インチまたは8インチ)1枚、マニュアル(和文)1冊

■マニュアルのみでも、お求めになれます。
●apes manual(和文)…………………………3,500円

□micro-PROLOG
□apes (エキスパートシステム)
両方お求めの場合は………
〈特価〉180,000円

MS-DOS版新発売！

Prolog-KABA (PC-9801 CP/M-86版 MS-DOS版)(IBM-JX 日本語DOS版)

●シンタックスは、エジンバラDEC-10プロローグに準拠。
●豊富な組み込み述語(212個)
●全プログラム機械語により処理速度の向上、8クィーンの一つめの解が出るまで5.9sec。
●メモリエリアの自動最適化。
●プログラム開発環境としての機能重視。
※スクリーンエディタ内蔵(EMACS準拠)
※デバッグ機能内蔵
※エラー個所表示
※コンティニュー機能追加

■Kyoto Artificial Brain Associates社製
〈セット価格〉…………………………80,000円

(注) RAMは256KB以上必要です。
●商品内容/ランゲージディスケット(3.5インチまたは5インチまたは8インチ)1枚、マニュアル(和文・A4版160ページ)1冊

PROLOGに関する書籍

※書籍、またはマニュアルご購入の場合は、送料350円が必要です。

micro-PROLOG Programming in Logic
●micro-PROLOGの解説書 ●K.L.Clark. F.G.McCabe著
(英文・変形A5版400ページ)〈6,500円〉

HOW TO SOLVE IT WITH PROLOG
●プロローグのプログラム集 ●H.Coelho. J.Cotta & L.Pereira著
(英文・A4版120のプログラム)〈12,500円〉

Programming in Prolog
●プロローグ基本書 ●Clocksin & Mellish著
(英文・B5版280ページ)〈12,500円〉

Logic Programming
●プロローグ入門書 ●Clark & Tarnlund著
(英文・B5版370ページ)〈14,500円〉

●お問い合わせ・ご注文は
LOVEエレクトロ・ライフ
BYNAS
ユニー㈱バイナス事業部
〒450 名古屋市中村区名駅三丁目28番12号
大名古屋ビル(3F) TEL(052)581-7655
東京事務所
〒105 東京都港区浜松町2－1－16
SVAX浜松町II(2F) TEL(03)433-3471

※CP/M-80・CP/M-86・CP/M-68Kはデジタル・リサーチ社の登録商標、MS-DOSはマイクロ・ソフト社の登録商標です。

通産省国家資格。第2種情報処理技術者。

国家試験合格対策通信講座

あなたも、今からスタート。早い準備で合格！

★受験予定の方は必読！合格資料を無料呈！

ただいま、合格資料無料呈！

●今、情報処理技術者が不足！
コンピュータの技術進歩と設置台数の急増により技術者が不足。企業や官庁で情報処理の有資格者を求めています。昇進昇給に有利な資格。

●国家試験合格対策講座を開講中！
実戦即応の教材と実戦模試・ポイント指導で本試験の合格力を養成！過去5年間の出題傾向と本年度の対策指導。試験範囲の4科目重点指導。

●通産省国家試験は年1回実施！
第2種情報処理の受験資格は学歴・年齢・性別・経験など問いません。試験地は全国九都府県市。4科目の筆記試験で年1回実施されます。

●超人気。コンピュータ国家資格！
この難関を1回でパスするには、試験範囲を効率よくマスターすることが必要。あなたも、早目に準備して合格へ！本講座がお手伝いします。

＊資料を希望の方はハガキ電話で下記へ！

財団法人 実務教育研究所 情報処理受験部
〒160 東京都新宿区大京町4の302
☎03(357)8153

computer graphics

ニューメディア時代の最先端アートの世界

NHKニュースセンター9などのテレビタイトル、映画「トロン」、「レンズマン」その他CF、広告などあらゆる分野で応用されている「CG」、当学園のCG教育では、実際のCG制作に携わる若い感性豊かなアーティスト達が、ゼミナール形式で、マンツーマン指導を行い、一つ一つの作品を作る過程を通じて、CG制作のノウハウが身につけられる。

NIKKEN CG

夢の画像を創造するコンピュータアーティスト養成

コンピュータグラフィックス講座

●通学部＝基礎コース・上級コース・実戦応用コース合計120時間●午後・夜間・日曜各クラス募集中！●入学随時の通信教育部も開講中（土曜見学説明会）

日研学園CG専科　案内書無料送呈　〒162 東京都新宿区早稲田町75-92　☎(03)204-1911(代)

狙え 脚光を浴びる プログラマの国家資格。

抜群の合格率！駿台の受験通信講座

●いま話題の通産省認定国家資格がとれる――

第2種 情報処理技術者講座

資格・試験のこともよくわかる　講座案内資料

無料でさしあげます！

（先着順急送）

●ハガキか電話で今すぐにご請求ください！

▶試験内容、受験学習の仕方、本講座のシステムなど詳しく解説した資料を無料送呈中！

☎03-295-5042

●資料送れ
●住所●郵便番号
●氏名●年令
●職業●電話番号

40　101
東京都千代田区神田駿河台2－9－854－3
研究社ビル4F
駿台電算専門学校
通信教育部
アスキー③係

合格に必要な実戦テクニックを徹底養成

駿台通信講座の五大特色

①初心者でもスムーズに学べる、入門コース新設（受講期間2ヵ月）。
②国家試験委員監修のオリジナルテキスト使用（FORTRANは、改正JISに完全対応）。
③プログラミング言語は、FORTRANかCOBOLを選択。
④駿台電算ベテラン講師陣による全16回の添削指導。
⑤合格の決め手になる「プログラミング」を徹底指導。

※受講期間6～8ヵ月
※受講料32,000～40,000円。

※企業における集団受講優待制度（3名以上の受講）がありますのでご利用ください。詳細は通信教育部までお問い合わせください。

学校法人 駿河台学園 **駿台電算専門学校** 通信教育部
〒101 東京都千代田区神田駿河台2-9-854-3 研究社ビル4F ☎03-295-5042(代)

●33年の伝統と信頼の技術教育

夜間4月生募集中!

情報化社会のパスポート　今!必要なハイテクを本校で!!

★夜間本科

今!必要なハイテクを本校で!!

●国家試験免除有り　●就職斡旋します
●聴講生制度有り　●PM6:00～PM9:00

工業一般課程

●情報処理科(1ケ年)
●オーディオ・ビデオ、コンピュータコミュニケーション技術科(1ケ年)
●電気工事士科(1ケ年)

工業専門課程

●マイクロコンピュータ科(1ケ年)
●電子工学科(2ケ年)
●電気工学科(2ケ年)

★実用講座

短期間で!すぐ役立つ技術が修得できる!!

●1ヵ月～3ヵ月　●週1～2回
●PM6:20～PM8:50　●企業研修制度有ります

コンピュータ基礎講座	4月5日	火・金	10回
電験3種受験対策講座	4月2日	火・金	30回
フォートラン・プログラム入門講座	5月24日	火・金	20回
コボル・S・P入門講座	5月23日	月・木	20回
C言語入門講座	5月27日	月・木	16回
マイクロ・コンピュータ制御講座	5月16日	火・木	20回
パーソナルコンピュータ講座	5月21日	火・金	20回
ディジタル技術入門講座	5月7日	火・金	25回
ディジタルIC中級講座	5月15日	水	10回
シーケンス制御講座	5月22日	水	10回

講座別案内書有ります。電話でご請求下さい。(無料)

講座直通 ☎371-3550

学校法人 日本電子専門学校

〒160 東京都新宿区百人町1 25
国電大久保2分　03-363-7761代

文部省認定　総務庁指定　通信講座開講!

統計の資格と実力!

●統計に関する唯一の通信添削コース。
●修了者に統計官(主事)資格証書交付。

ご希望の方に!
●講座案内書 無料で急送!
★資料の請求はハガキか電話で下記まで!

●唯一の文部省認定　総務庁指定通信講座を開講。現代統計実務講座。
●指導委員＝斎藤金一郎(上智大学教授)　奥野忠一(前東京大学教授)
　浅井　晃(千葉大学教授)　芳賀敏郎(東京理科大学教授)
●本講座は、統計学に用いられる数学やその数式の厳密な証明を学ぼうとする方のためでなく、生きた統計数字(データ)をどのように処理したらよいかについて悩んでいる方のために開講したものです。
●本講座では、いろいろな統計的手法を実際の例題をもとに学びます。膨大な理論と広範な応用領域をもつ現代統計学の集大成決定版の講座。
●受講生にはテキストや機関紙など毎月配付。レポートの添削指導実施。
●修了すると、統計法及び統計講習会準則により総務庁指定《統計官・統計主事》資格を付与。有資格者名簿は総務庁に報告します。さらに、《工業標準化品質管理推進責任者》の予備試験も免除になります。

財団法人 実務教育研究所 公開講座統計部
〒160 東京都新宿区大京町4の302　☎東京 03(357)8153

新刊

手作りコンピュータに夢と理想を託した

パソコン革命の英雄たち

―ハッカーズ25年の功績―

フライバーガー／スワイン 著　大田一雄 訳　四六判 388頁　定価1,800円

サンフランシスコ南部にあるシリコン・バレーに集まり、パソコンを自らの手で組み立て販売し、会社を設立して、一夜にして成功し、そしてまた失敗した青年達の足跡をたどって、パソコン開発の過程を生き生きと描いたノンフィクション。自分で自由に使えるコンピュータをなんとか持ちたいという夢を実現させた、ハッカーと呼ばれたコンピュータ狂の若者たちの物語。

■好評発売中

UNIXシステム入門〔I〕・〔II〕

マギルトン著　玄　光男／荒　実訳

"UNIX Programmer's Manual"を有効に使うための手引。UNIXシステムの機能、コマンド、ユーティリティを示すと同時に、何のためにそれらが使われるかを解説。(日本語処理機能、コマンド一覧表付き)

〔I〕B5・288頁　定価3000円〔II〕B5・248頁　定価2900円

対話型コンピュータグラフィックス〔I〕・〔II〕

ニューマン／スプロール著　大須賀節雄監訳

対話型C．Gシステムの基本概念、応用プログラムの書き方、入力装置と入力技法、ラスタおよび3次元グラフィックスの技法などをPascalプログラムによるグラフィックス・パッケージを拡張しながら、詳細に解説。

〔I〕A5・368頁定価3600円〔II〕A5・276頁　定価3100円

CP/M-86ユーザガイド

ダームク著　小澤 勉訳　B5・272頁　定価2800円

初心者にはどの辺があいまいで、わかりにくいかを、コンピュータ応用分野でのこれまでの活躍で体験的に知った著者による、実用的ガイドブック。

BASIC逆引き事典
―ニーズで引けるサブマニュアル―
日本マイコンクラブ監修／高橋三雄編著
B5・264頁　定価1,800円

McGraw-Hill マグロウヒル ブック

104 東京都中央区銀座4－14－11(77ビル) ☎03-542-8821

謹告

ComputerLand®(コンピュータランド)の表示について

コンピュータランドは、当社の主宰する世界20数か国に770店以上を有する世界最大のパーソナルコンピュータのフランチャイズチェーンであり、Computerland(コンピュータランド)との表示は、このフランチャイズチェーンの表示として日本は勿論、広く世界中で知られており、商標としても登録されております。日本においては、当社の日本法人であるコンピュータランドジャパン株式会社から再実施許諾を受けた者のみがその表示を使用できます。

許諾なしに無断で商号、営業表示、商標等として右表示を使用する行為は、商法及び、不正競争防止法の違反及び商標権の侵害に該当し、民事上及び刑事上の制裁を受けることとなりますので、この様なことのないように十分御注意頂きます様にお願い致します。

昭和60年1月

アメリカ合衆国カリフォルニア州ヘイワード サンタナストリート 30985
コンピュータランド・コーポレイション

日本法人　東京都港区芝浦4-17-4日本ロードビル TEL457-0211
コンピュータランドジャパン株式会社

切り取り線

郵便はがき

料金受取人払

東京中央局承認

3325

差出有効期限
昭和60年6月
30日まで

切手は
不要です。

100-

(受取人)
東京都千代田区永田町
2-10-2
TBRビル1103号

イムカ株式会社
AS係 行

ビジネスマン・エンジニアの出世保険。
PRシステム

能力が評価されない。給料が安い。そんな悩みや不満をもちながら会社へ行っていませんか。イエスなら行動はひとつ。まずイムカPRシステムにご登録ください。PRシステムはキャリアアップ、スカウトに直結した充実システム。あなたの可能性を限りなく広げます。

イムカ®

秘密厳守いたします。

イムカPRシステム資料請求申込書

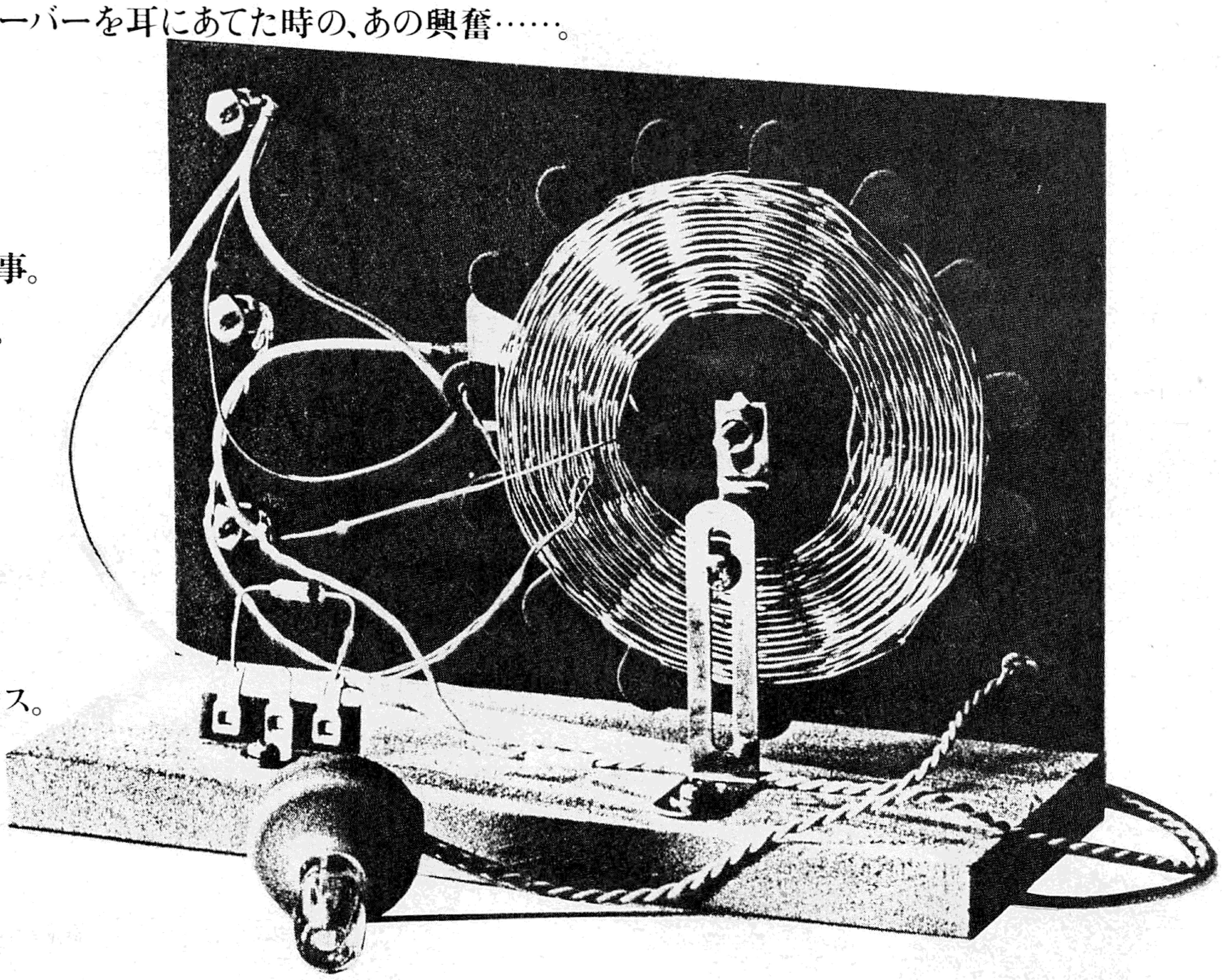
<table>
<tr><td>フリガナ</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>ご住所</td><td colspan="5">〒
TEL.(　　)　　－</td></tr>
<tr><td>フリガナ</td><td></td><td rowspan="2">年令</td><td rowspan="2">才</td><td rowspan="2">性別</td><td rowspan="2">男・女</td></tr>
<tr><td>お名前</td><td></td></tr>
<tr><td>会社名</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>希望職種</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

6003

切り取り線

子供の頃、エンジニアになるのが夢だった。

あの日。覚えてますか。ゲルマニウムラジオから聞こえてきた最初の声。
自分でつくったラジオ、レシーバーを耳にあてた時の、あの興奮……。
エンジニアになった今、
あの日と同じような
感動はあるのでしょうか。
もっと自分にふさわしい仕事。
もっとやりがいのある仕事。
もしも、そう考えるなら、
ぜひイムカに
ご相談ください。
イムカは
ホットな求人情報をもつ
転職コンサルティングオフィス。
あなたのキャリアアップを
実現するブレーンです。



実績19年。人材スカウトのイムカ。

イムカ、イムカ新宿は19年間にわたり50,000名以上のビジネスマン、エンジニアの能力開発・転職相談の実績をつんできた転職コンサルティングオフィスです。この間、多くの人材を一流成長企業に紹介。「転職するなら、イムカ」の高い評価を受けています。イムカの転職システムのポイントは19年間の経験を生かしたPR(Power Registration)システム。スカウト、キャリアアップに直結した画期的な登録制度にあります。

まず、自分で自分をスカウト。PRシステム。

PRシステムはあなたと一流成長企業を結ぶ最短コース。まず、あなたのキャリア、希望などをご登録ください。登録事項にもとづき30名のベテラン人材コンサルタントが、よりあなたの希望にかなう優良企業にアプローチ。相互のニーズを細かく検討のうえ、スカウト、コンサルテーションが開始されます。イムカに人材紹介を求める企業は国内外の大手・優良企業数千社。必らず転職成功を実現いたします。さらに、転職にまつわる様々な問題や悩みはコンサルタントにおまかせください。親身にアドバイス、解決いたします。

求人殺到中! ●ソフト●通信技術ソフト●エレクトロ・メカトロエンジニア●新素材●半導体部品●バイオ●セールス●企画●サービスエンジニア●その他多数
役員・部課長クラスから若手エンジニア(25才以上)年収400万~1500万円。留学帰り。Uターン歓迎。

●PRシステムはコンピュータ&コンサルタント制。すぐに条件が合わない場合でもコンピュータに登録。継続的にスカウト・キャリアアップのチャンスがおとずれます。
※秘密厳守。費用はシステム登録のみ、実費400円申し受けます。
※PRシステムのくわしい案内書をさしあげます。貼付のハガキか、直接お電話でご請求ください。

ホットな求人情報をもつ転職コンサルティングオフィス

イムカ
あなたとのホットライン 03-581-1611
人材紹介事業部 労働大臣許可(番号・13・コサツ・0005)
〒100 東京都千代田区永田町2-10-2 TBRビル1103号
(千代田線国会議事堂前赤坂口より1分)

イムカ新宿
あなたとのホットライン 03-350-1291
人材紹介事業部 労働大臣許可(番号・13・コサツ・0007)
〒160 東京都新宿区新宿3-36-10 東洋信託ビル5F
(新宿駅東口1分アルタ真正面)

土・日もオープン 平日9:30~18:00 土・日9:30~15:00 気軽にご来社ください。

さらば、自己流OA術。



やっと気がついた。
将来ある自分としては、
このへんで
プログラマの体系的知識を
身につけないといけない。
ということに。
そこで、新しくなった
アイテック・情報処理技術者通信講座
資格がとれて、しかも
体系的実務学習ができる。
二兎を追う者が
二兎を得ることができる、
願ってもない
通信講座の登場である。

資格がとれて、実務に役立つ。
1種・特種講座
新規開講
アイテック

通産省認定試験
情報処理技術者受験通信講座

情報処理技術者通信講座「アイテック」が、生まれかわりました。第2種から1種・特種までを統括する体系的教育講座として。日常の実務にもそのまま役立つ実戦講座として。最新技術動向にも柔軟に対応できる即戦講座として。1,200社、20,000人の受講実績をふまえての登場です。資格取得を自己啓発のきっかけとしたい人から、もういちど体系的に情報処理技術を学びたい人まで。あらゆる方におすすめします。

新・アイテックの5大特色

1. 資格対策と実務教育をドッキング。合格が約束されて、しかも日常業務に役立ちます。
2. 新システム「マスターキーワード方式」により体系的な知識の習得が可能です。
3. 能力チェックテストにより弱点を発見。実力に見合った学習ができます。
4. 本番さながらの一般公開模試。100%合格にむけて、確かな実力を養成します。
5. 初級レベルの第2種から第1種・特種までの一貫講座。目標に合わせてコースを選べます。

詳しい総合カタログ、差しあげます。

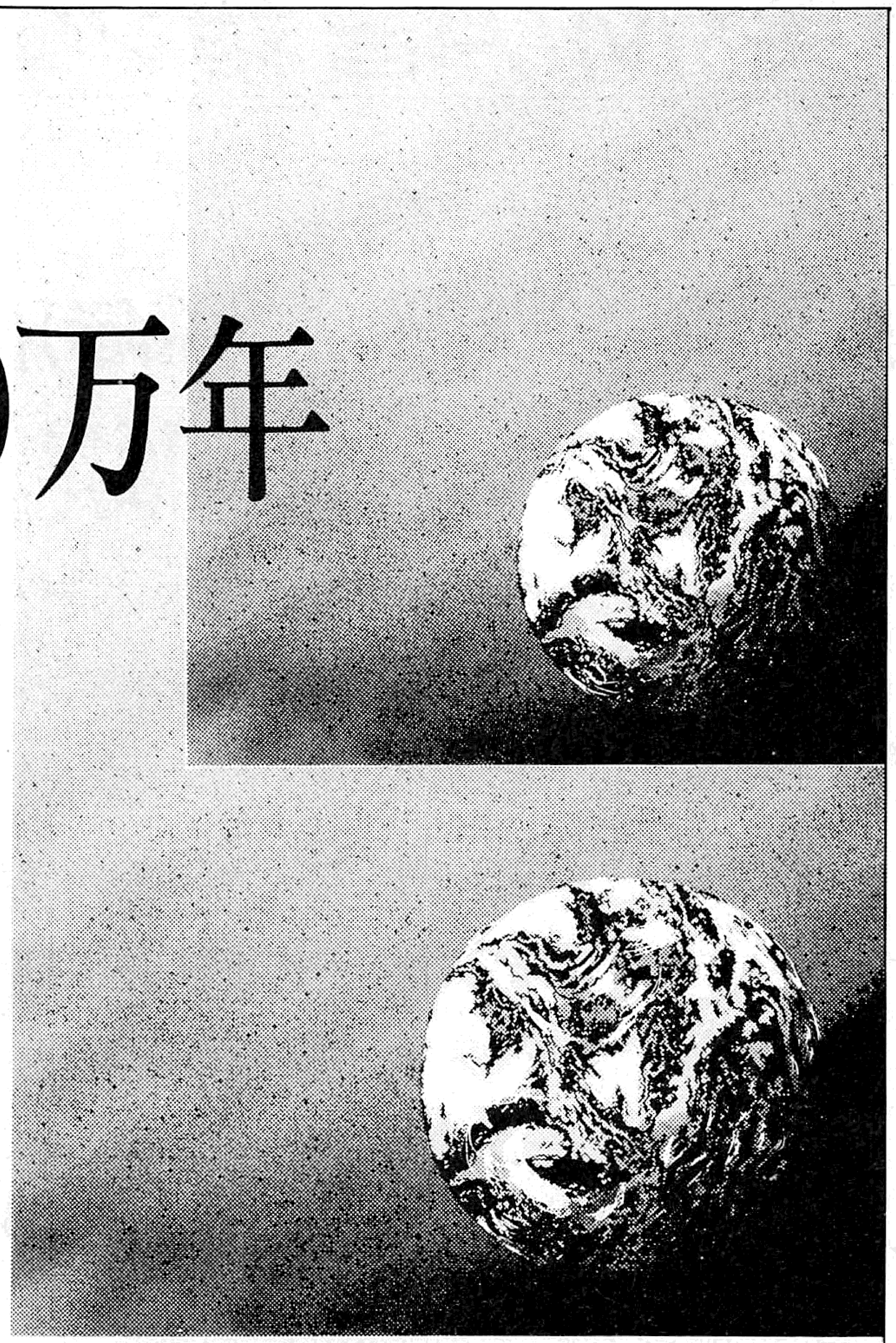
開講コース	●2種(8ヵ月コース)35,000円、(6ヵ月コース)30,000円 ●1種マスターコース(4ヵ月)22,000円 ●特種マスターコース(4ヵ月)27,000円

ハガキに①住所・②氏名(フリガナ)・③年齢・④企業名(または職業)・⑤電話番号をご明記のうえ、下記へお送りください。

ITEC アイテック
情報処理技術者教育センター
〒104 東京都中央区銀座8-10-17 サザンビルA3係
お電話でのお申し込みは 03-573-7735

地上でめぐり会えた
唯一別の知性体に愛をこめて。

人類創生200万年



遙かな大洋をたたえ、豊かな緑を育み、幾多の生命にあふれる美しい母星〝地球〟。

5.977×10^{27} gの質量を持ち、マッハ88.8の超音速で太陽を巡り、壮大な楕円軌道を航行する巨大宇宙船「地球号」。45億年余の生誕の歴史と、数限りない生命の淘汰を経て、人類45億人の息吹きと雑多な文明の喧噪を乗せ、さらに永劫へ向かって航行を続けて行く──。

―――――――――――

人類創生から200万年、私達は、この地球上において大自然の摂理に逆らい、限りない創造と破壊を繰り返しながらも、高度な知能をもつ知的生命体として成長を続けてきました。

そして今、ようやくこの巨大な宇宙船地球号の操船技術をわずかながらも、身につけ始めた時なのかも知れません。

現代、広大な太陽系宇宙の中でひとり孤独を託って来た私達人類は、地球上で唯一別の知性といえる存在にめぐり会えました。さらに発達した人類文明への手掛かりとして、また、圧倒的な計数能力を持つ「地球号」操船のパートナーとして、人類が自らの手で生み出した無機的知能──それが「コンピューター」なのです。

人の頭脳の機構に照らすと、コンピューターの知力は、左半球の大脳皮質に良く似ていると言われます。頭脳の役割を分析すると、左半球は言語・計算などの論理面を、また右半球は直観力・推理力などの感性面を担当するとされます。この点で言うと、インプットされた彼等の論理的思考能力は、人の思考速度をはるかに上回る驚くべきスピードと厳密な正確さを持つものです。しかし、流麗な音色や旋律がもたらす心の躍動感を理解し、私達人間に深い安らぎを与えてくれる美や芸術の世界を、彼等自身が(右脳の働きと同様に)、自らの意志で鑑賞していくことが可能なのでしょうか。それは現在の彼等のすさまじい進化の過程をもってしても、非常に難しいことに違いありません。人の美的感覚に従ったきめの細かい作業をまね、さらに人の知的作業領域に限りなく近づくことは出来ても、この先、彼等が人類への属性を上回る感性とクリエイティビリティを得る可能性は、小さいかも知れません。しかし近い将来、人類の科学技術への熱い戦意とあくなき好奇は、彼等にそれをも可能とする時がきっと来るのではないでしょうか。

宇宙船地球号の平穏で洋々たる未来は、私達人類がさらに永い葛藤の歴史を携え、さらに幾度も軌道修正を繰り返しながら、遠い彼方に目指して行かなければならない、命題そのものです。そしてその時、コンピューターもまた、常に人類のよきパートナーとして存在し続けるに違いありません。彼等が人類の熱心な手助けと協力を得て、まさに万能に近い知力を得たとき、宇宙船地球号の目前には、新しく、サイエンスティックで、より人間性の豊かな世界が出現するかも知れません。それが、形こそちがえ、遠い昔から人類の目指して来た夢、〝ユートピア〟に近いものであるとすれば、彼等を生み出し、昼夜を徹し自信を持って教育して来た私達人類にとって、まさに念願成就の時と言えるでしょう。

私達が今望んでいるひとたち──

→ＳＥ………年齢25～35歳まで
常に未来へのあこがれを持ち続け、モノを創造する喜びを心の底から楽しめる現代的な感性の持ち主、そんな若者であれば、21世紀へともに立ち向かって行ける大切な仲間として歓迎いたします。

→教育………各部門別に専門知識のレベルアップをはかり、それぞれのリーダーシップについても十分な研修が行なわれています。

→システムの具体例
出版文明のエポック、新聞ＣＴＳ―ＰＲＥＳＳ／Ｆ
日本語情報処理の先駆け、ＪＥＦ
世界をリードする公企業トータリゼータシステム
データベース、ＳＴＡＦＦ／Ｘ

→ご応募下さい
履歴書(写真添付)を下記人事勤労課までお送りください。常にあなたへの門戸は開かれています。

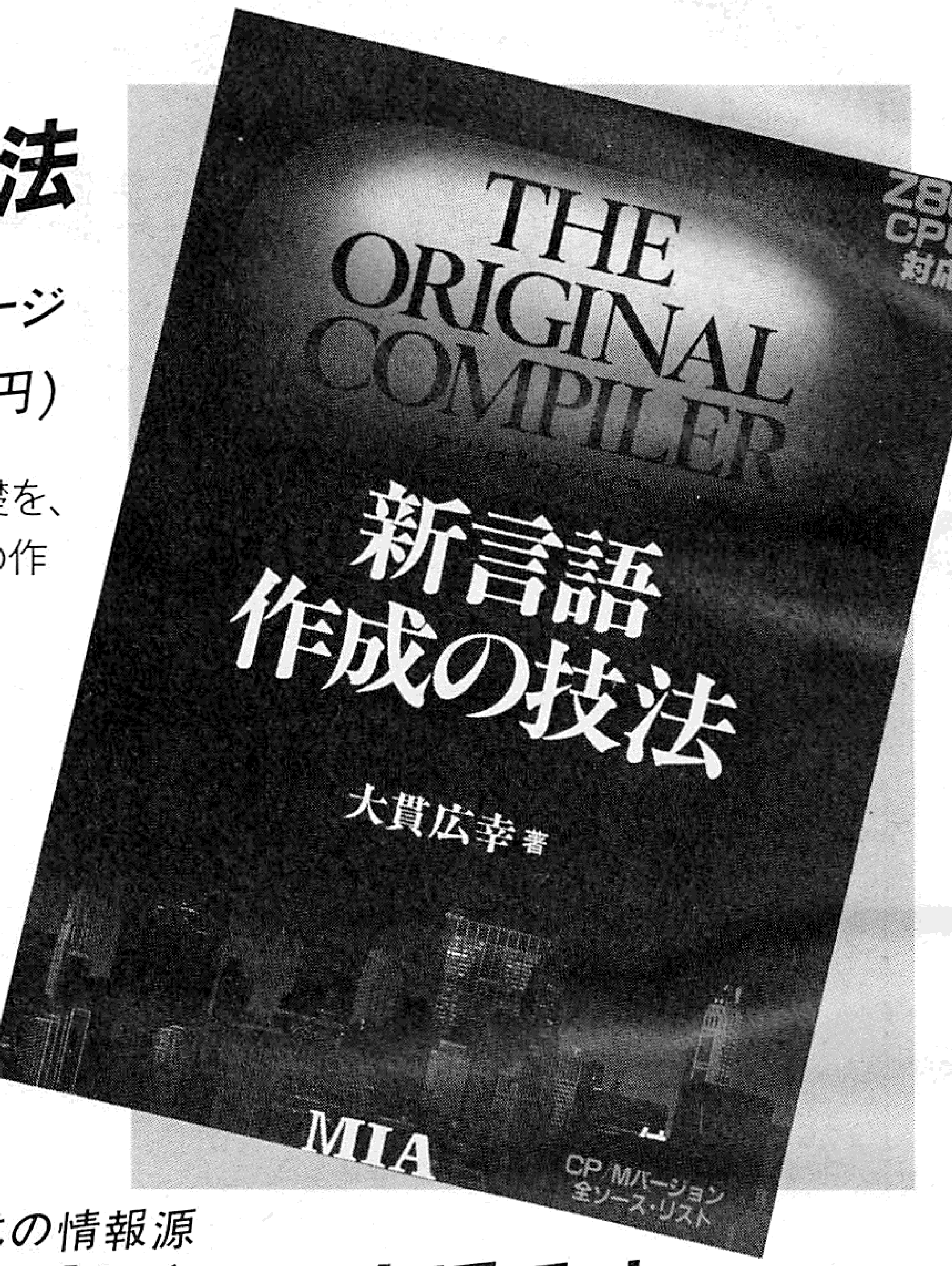
会社概要 **設立**／昭和44年10月 **資本金**／1億2000万円 **売上高**／18億円(59年度見込) **従業員**／230名(内女子30名) **代表者**／代表取締役 相沢哲也 **平均年齢**／27.5歳 **勤務先**／本社、富士通システムラボラトリ **勤務時間**／9:00～17:30(実働7.5H) **休日**／完全週休2日制、祝日、年末年始 **福利厚生**／独身寮、富士通健保諸設備 **教育制度**／新人教育―導入一般教育(4月～7月) OJT、TAKE OFF トレーニング(2月～3月) SE教育―SE実践教育、中堅社員教育 リーダ・管理職―リーダ教育、管理者教育(グリーンセミナー) その他―海外研修(JAIMS)、FTSコンベンション

富士通 株式会社 **富士通テクノシステム**
FUJITSU TECHNOSYSTEMS LIMITED
〒146 東京都大田区多摩川2-28-6 ☎(03)759―3101(代)
※60年4月1日より下記へ移転します
〒144 東京都大田区西蒲田7-20-1 ☎(03)734―4131(代)

充実。MIA書籍シリーズ。

Z80CPU対応
●新言語(オリジナル・コンパイラ)作成の技法

大貫広幸著　A5判・448ページ
定価3,000円(送料300円)



本書では、コンパイラが一体どのような構成で、どのようにして作られるのかなどの基礎を、わかりやすく解説します。Z80CPUを採用しているパソコンをターゲットに、コンパイラの作成技法を基礎から順を追って説明しました。Z80のアセンブラや、Pascalなどの言語をある程度理解されている方なら、十分読みこなしていただけるでしょう。コンパイラをとりまく環境から、構文図の書き方、コンパイラの構成などを紹介。さらに、逆ポーランド記法と再帰的手法による式のコンパイルと最適化、制御文、宣言文の処理法、変数の扱いなども詳しく説明しています。言語処理系に興味をもっている方にとって格好の手引書になるでしょう。サンプルとしてCP/M版とPC-8801版のコンパイラを掲載。ご自分でコンパイラを作成する時の参考としてご活用ください。
内容：コンパイラとは／コンパイラの処理過程と構造／オリジナル言語をつくるために／文法書をつくる／コンパイラの設計と手法／式のコンパイル／CP/Mバージョンの Stellarコンパイラ／etc.

●X1リファレンスノウト

A5判・280ページ
定価2,500円(送料300円)

X1のすべての機能解説と、その活用のノウハウを学びたいという読者におすすめします。●**HuBASICの内部構造**／中間コードの出力／処理先テーブル●**画面構成**／パレット機能／プライオリティ機能／スーパーインポーズ機能●**PSG**／PSGの機能／PSGへのアクセス方法●**カセット**／記録フォーマット／バックアップツール●**プリンタ**／ハードコピー／漢字のプリントアウト●**フロッピーディスク**／ファイルの構造／リード、ライトのアーキテクチャ●**IPL ROMの解析・活用**

ネットワーク世代の情報源
●海外データベースを操る法

市川昌浩著　四六判・240ページ
定価980円(送料250円)

ビジネスでもゲームでもないパソコンの新しい使い方、「テレコンピューティング」が、いま、大きなブームになろうとしています。電話とパソコンをつなげるだけで、だれでも簡単に利用できる各種のデータベースサービス。世界の最新ニュースや、株価情報、チケット予約、さらには電子メイルを利用して海の向こうの見知らぬ友人達と語りあうこともできる。本書では、このテレコンピューティングの利用の仕方や楽しさを、米国の「ザ・ソース」を中心にして紹介しました。また、「コンピュサーブ」や日本の「コムコム」なども紹介。多様化指向のユーザーのニーズに応えています。

●X1マシン語プログラミング入門

A5判
定価2,200円(送料250円)

本書は、X1でマシン語を学ぶために必要な基礎知識から、実践テクニックまでを解説したマシン語入門書です。IOCSやI/Oポート、マシン語命令表などは、資料として見やすいように整理しました。既にX1でマシン語を使っている方にも十分活用していただけます。また、本格的なマシン語プログラムの開発用に、エディタ・アセンブラのリストも公開。

●電気通信新法55のポイント

電気通信問題研究会編　B6判
定価1,000円(送料250円)

本書では、最近大きな話題になっている通信新法と、これに伴なう電電公社の民営化について解説します。4月1日から株式会社に移行する新電電会社にとっての競争条件と、第二電電の競争条件はどう違うのか。国内電気通信と国際電気通信のルールは全く同じかなど、新しいテレコム（電気通信）時代のルールを明らかにします。

動きだしたCAI現場レポート
●教育はコンピュータを必要とするか

読売新聞科学部　雨宮正彦著　四六判
定価980円(送料250円)

近年、全国各地の教育現場などではCAIが注目を集めています。そこで本書では、CAIとは何か、それは教育の現状をどう変えるのか、問題点はどこにあるのか、といったポイントをレポートしました。読売新聞紙上に十数回にわたって連載された「パソコン先生」の記事をもとに、新たな視点で書き下ろした現場ルポ。

お求めは最寄りのマイコン・ショップ、書店へ。または郵送料を添えて下記へお申し込みください。
〒150 東京都渋谷区渋谷2-9-1 青山田中ビル TEL.(03)486-4500(株)エム・アイ・エー　MIA MICRO INFORMATION ASSOCIATES

Apr. 読んで得する、遊んで満足。

特集／マイクロオセロリーグ

アスキーマイクロオセロリーグもついに第10回目。回を数えるごとに強力になってきたオセロプレイヤーを一挙に収録。あなたはこのオセロに勝てるか！

- ●植田オセロ(PC-9801)
- ●森田オセロ(PC-9801)
- ●藤原オセロ(FM-11＋8088カード)
- ●伍井オセロ(FM-77/NEW7)

T.Y君のチャリンコ・フィールド

路地に置いてある自転車を盗むことを覚えてしまったT.Y君。あなたはT.Y君になって街中の自転車を盗み歩くのです。30面をクリアできたらあなたは一人前のプロになれる……？

ちょっといいプログラム

TAPE ASCII
月刊アスキーがそのままカセットに
毎月18日発売
定価3,000円
(送料無料)

特集／MSX版アドベンチャーワールド

●続・黄金の墓　●ミステリーハウスII　●デゼニランド　●ムー大陸の謎

Diskなんでも講座

●はじめてのディスク対応ビジネスソフト――COSMUT-C85

ウーくんのソフト屋さん

●バースデーカードなんてもういらない！

ソフトインフォメーション

●コナミのベースボール　●ミュージックズゥ　●スターブレーザー　●スパルタンX　●プロフェッショナル麻雀ほか

MSXハードニュース＆レビュー

●サンヨー WAVY3　●九州松下 KX-P109IN　●東芝 HX-R700　●ビクター IF-7610　●ビクター HC-A703E　●日本エレクトロニクス VC-10　●タブレット――パイオニア、キャノン、日立

MSX MAGAZINE
MSX情報をすばやくキャッチ
毎月8日発売
定価390円
(送料100円)

友だちをたくさん集めて、コンピュータゲームを楽しもう

マルチプレイヤーゲームの大特集!!

- ●マルチプレイヤー・ボードゲームの歴史をひもとこう
- ●PC-8801、FM-7にジョイスティックを6本も接続する
- ●6人用宇宙宅地開発ゲーム"Cherry Stone"(PC-8801)
- ●6人用選挙シミュレーション"金権キャンペーン"(FM-7)
- ●ルークとハンソロのマルチプレイヤー特別レビュー
- ●ネットワークでマルチプレイヤーゲームが楽しくなる！
- ●これからはこんなゲームがうける！"SPACE CONQUEST"

'84年度人気No.1ソフトは？

'84ベストヒット・ソフトウェア大賞

ログイン編集部が選んだソフトたち "'84 ザ・チョイス！"

ビデオゲーム通信

"忍者ハヤテ"虎の巻

ファミコン版"ゼビウス"のマップ大公開！

LOGiN
パーソナルコンピュータ情報誌
毎月8日発売
定価480円
(送料100円)

特集／マルチプレイヤーゲーム

●Cherry Stone(PC-8801/mkII)
0人から6人まで遊べるゲーム、その1。植民惑星"チェリーストーン"を舞台にくり拡げられる宅地開発ゲームだ。

●金権キャンペーン(FM-7)
0人から6人まで遊べるゲーム、その2。今度は市長選挙のシミュレーションだ。

ログイン・ソフトウェア・グランプリ

●CHASE MAN(FM-7)
2つのキャラクターを操作して、憎きOJAMAをはさみうちにするパズル型アクションゲーム。

●DEMAND(MSX<32K>)
ななめスクロールで楽しむ、シューティングゲームの基本版。

●SEA WOLF(PC-8001/mkII、8801/mkII)
潜水艦を操って敵本部を破壊する横スクロール型アクションゲーム。

連載ロールプレイングゲーム

●NINJA第2回シナリオ(PC-8801、FM-7)
お待たせ！　連載RPG"NINJA"の第2回シナリオをお届けしよう。今回は、ちょっと経験をつんだキャラクターさんじゃないとむずかしいぞ。今月もガンバッてね。

TAPE LOGiN
月刊ログインのゲームがすぐに楽しめる
毎月8日発売
定価3,800円
(送料無料)

ASCII MAGAZINE

16ページ 立体特集

MBA（経営学修士）565名 取得者全リスト公開

企業の国際的競争を高めるために大モテのMBA（経営学修士）の活躍と、MBA取得を望む読者のためのガイダンス。

●編集長インタビュー

「これ、ほんとに仕事なの？」 軽みの時代に新人類経営者



ぴあ 矢内廣社長

話題沸騰！

年商100億の南部靖之氏（テンポラリーセンター）が日本型ベンチャーの条件を明示

非公開アメリカ成長企業 BEST500 PART2

●ザ・外資エクゼクティブズ

田原総一朗



電電民営化に向け「対日戦線の橋頭堡」を構築

対論 AT&Tインターナショナルジャパン ●ゲスト ジョン・W・キューシック氏

話題集中！

コンピュータ診断のアスペクト証券

検証特集

ツキとイメージを失った経営者に引退を勧告

価値・転覆〈カリスマ創業者〉受難の季節

三澤千代治氏の熱論

（ミサワホーム社長）



これからの企業を救う唯一の方法

通念破り「放任主義リーダー」の勧め

NYルソウルルLA／現地徹底ルポ

驚愕！合衆国のなかの「日韓ビジネス戦争」

●大好評

堺屋太一の"パソコンで先を読む"第6回

「単身赴任・14万人の大悲劇」



ASPECTリポート

"単独使用（スタンドアローン）"では、当然半人前

ネットワーク可能にあらずんば真のパソコンにあらず



情報資本主義マガジン

アスペクト ASPECT

4月号発売中

定価680円 毎月10日発売

ビジネス・マガジンのニューリーダー

米国Inc.誌提携

LOGiN 5月号 4月8日発売 定価480円

ログイン通信

連載第4回



特集 アドベンチャーゲームが甦るぞ!!

アドベンチャーゲームの新しい波を敏感にキャッチ

シェラ・オンライン、インフォコム、シナプス、EOA、クリスタルソフト、シンキングラビットが、アドベンチャーに新しい生命を与えようとしている

ログイン編集部殺人事件!!

あのログイン編集部で殺人事件が起こった――キミはどう推理するか!?

ファミコン通信&ビデオゲーム通信

ゼビウス ファミコン版全マップ公開後編だよーん

全エリア完成! これでキミも家庭内ゼビウスの星だ!!

ドラゴンバスター大紹介

ナムコがおもいっきり創りあげたドラゴンバスターを徹底的に紹介する

今月の大緊急情報

ウィザードリィIVはこうなる

ニューヨークはサーテック社に国際電話でインタビュー

パソコンゲームの源流を探る

シナリオ制作会社を発見した!

ゲームシナリオに生きる"アド・テクノス"を訪ねてみたぜ

READERS' LOGに新コーナー

パソコンおもしろ人間大集合

我こそはおもしろいと思うキミ、ここに集まってくれよ

クイズ これなーんだ



なんか死んでるみたいですねぇ。コワイですねぇ。おそろしいですねぇ。これは一体なんなんだあ!! 5月号をおたのしみにね

ログイン・ソフトウェア・グランプリ入選作品発表

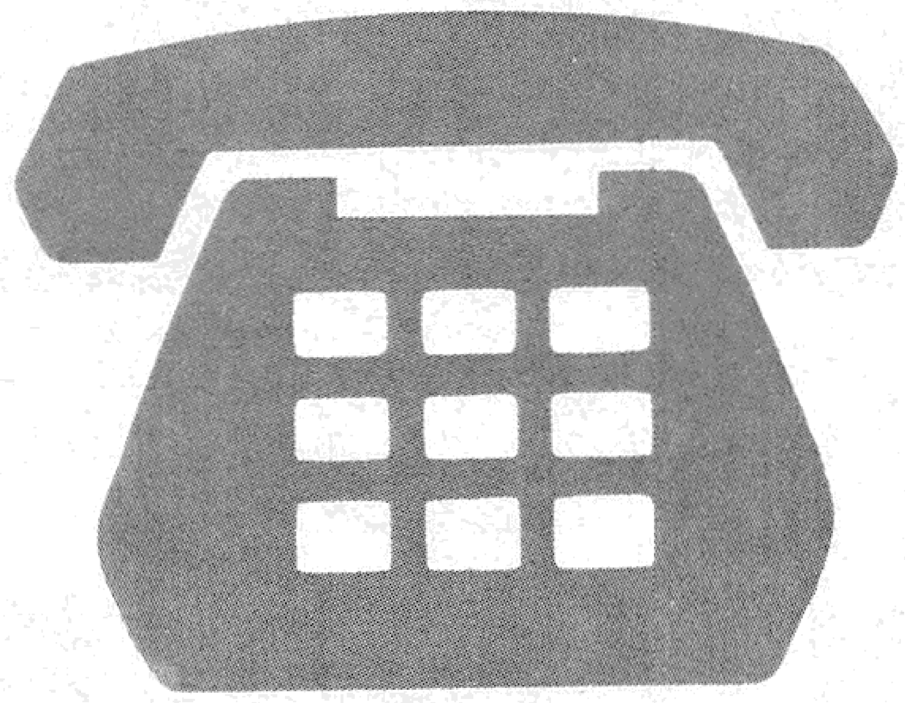
GRAND PRIX	TRADION	キャッホー、ついに出た。X1で遊ぶアクションロールプレイングゲーム。まあすごいんだからやったんさい
2ND PRIZE	WAVY CAT	海中迷路を探索して、敵本部を破壊するFM-7版アクションゲーム。慣性が働くため、操作が難しいのだよ
3RD PRIZE	THE PUZZLE	3パターン9種類のパズルゲームが入っているPC-8801用お楽しみ袋的盛りだくさんソフト

でェ、やっぱり

ログイン5月号は、大爆発しちゃったから、4月8日、絶対に買ってほしーいのだ!

■全国有名書店、マイコンショップでお求めください。お問い合せ、カタログの請求は、〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル PHONE 03(486)7111(代) 株式会社アスキー

ASCII HOT LINE



ソフトウェア(DISK関係)バージョンアップ等の対応について

バージョンアップの内容	バージョンアップ料金	送料	
		お客様➡アスキー	アスキー➡お客様
ソフトウエアの障害によるバージョンアップ	無　料	弊社負担	弊社負担
周辺機器等の対応のため (DISKの書き換えで済むもの)	1枚につき 2,000円	お客様負担	弊社負担
周辺機器等の対応のため (DISKの交換が必要なもの)	1枚 3,000円 2枚 5,000円	お客様負担	弊社負担
ご使用後、マスターの破壊・故障が生じた場合	1枚につき 3,000円	お客様負担	弊社負担

●送付につきましては、弊社で送付を確認できる方法(簡易書留・宅配便等)でお願いいたします。送付の確認ができない場合、弊社では責任を負いかねます。

●バージョンアップのサポートは、弊社に登録されているユーザーの方に限らせていただきます。登録ご希望の方は、ソフトウエア・パッケージに同封の同意書(契約書)をご返送ください。

■アスキーに対するご意見・ご要望。また弊社の販売についてお気付きの点などがございましたら、株式会社アスキー営業部「ASCII HOT LINE」係宛にお送りください。よろしくお願い致します。

■アスキー製品に対する電話によるお問い合せ先は以下の通りです。

●アスキー製品全般についてのお問い合せ・カタログのご請求は、代表電話にて㈱アスキー営業部へ。

☎03-486-7111

●製品ご購入後の製品に対する技術的なご質問は、各ユーザーサポート宛の直通電話をご利用ください。

[受付時間] 月～金曜日　10:00～12:00　13:00～17:00
(LOGIN情報電話及び祝・祭日をのぞく)

☎03-498-0299　月刊ASCII・アスキー出版発行の書籍・ゲームソフトについてのお問い合せ。

☎03-498-0205　アスキー発売のMultiplanを含む、ビジネスソフトおよびツール関連製品。

☎03-498-0206　マイクロソフト社言語関係製品。

●月刊LOGINの内容についてのお問い合せ。

☎03-486-8086　[受付時間] 月～木曜日　14:00～17:00
(祝・祭日をのぞく)

株式会社アスキー　ASCII

〒107東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル㈱アスキー営業本部営業部PHONE03(486)7111代

注：フリガナを忘れずお書き下さい。

送り先	お名前		電話	自宅
				勤務先
	御住所	〒		

注文書	アスキー定期購読	新規申込 年　月号より	継続延長 ASCII No.	年間(12冊)　6,000円
	ログイン定期購読	新規申込 年　月号より	継続延長 LOG IN No.	年間(12冊)　5,760円
	MSXマガジン 定期購読	新規申込 年　月号より	継続延長 MSX No.	年間(12冊)　4,680円
	品名	円	〒　円	計　円
		円	〒　円	計　円
		円	〒　円	計　円
	合　計　金　額			円
通信欄				

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。　（郵　政　省）

この欄は、加入者あての通信にお使いください。

切り取らないで郵便局にお出しください。

本誌をご愛読いただきありがとうございます。お近くに書店のない場合は、弊社に直接お申し込み下さい。金額の詳細につきましては書籍広告の頁を参照下さい。

切り取り線

通常払込料金
加入者負担

払込通知票

各票の※印欄は、払込人において記載してください。

口座番号	東京	4	—	千 万 千 百 十 番 161144	金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円 ※
加入者名	株式会社アスキー				料金	払込み / 特殊 円
払込人住所氏名	※　（郵便番号　　　）				備考	
					受付局日附印	

記載事項を訂正した場合は、その箇所に訂正印を押してください。

この払込通知票は、機械で使用しますので、下部の欄を汚さないよう特に御注意ください。また、本票を折り曲げたりしないでください。（郵政省）

切り取らないで郵便局にお出しください。

通常払込料金
加入者負担

払込票

口座番号	東京	4	—	千 万 千 百 十 番 161144
加入者名	株式会社アスキー			
金額	億 千 百 十 万 千 百 十 円 ※			
払込人住所氏名	※			
備考		受付局日附印		

切り取り線

CSK

操作が簡単

速くて、多機能、しかも操作がとても簡単。こんなワープロソフトありましたか。



■PC-9801/2DD・2HD・8′用
¥38,000

たとえば「このぶんしょをえいやくしてこぴーしてください」

一気に

が一気に「この文書を英訳してコピーしてください」に変換。

ひらがな、カタカナ、漢字の入り混じった連文節でもおまかせ

VJE-II搭載 連文節

変換

さらに使いやすく。ウインド機能(画面分割)

文書を作成中に画面を分割して他の文書を読み込むことができます。読み込んだ文書を参照したり、2つの文書間で複写・編集・登録等ができます。

連文節変換(VJE-II搭載)による高速変換機能。

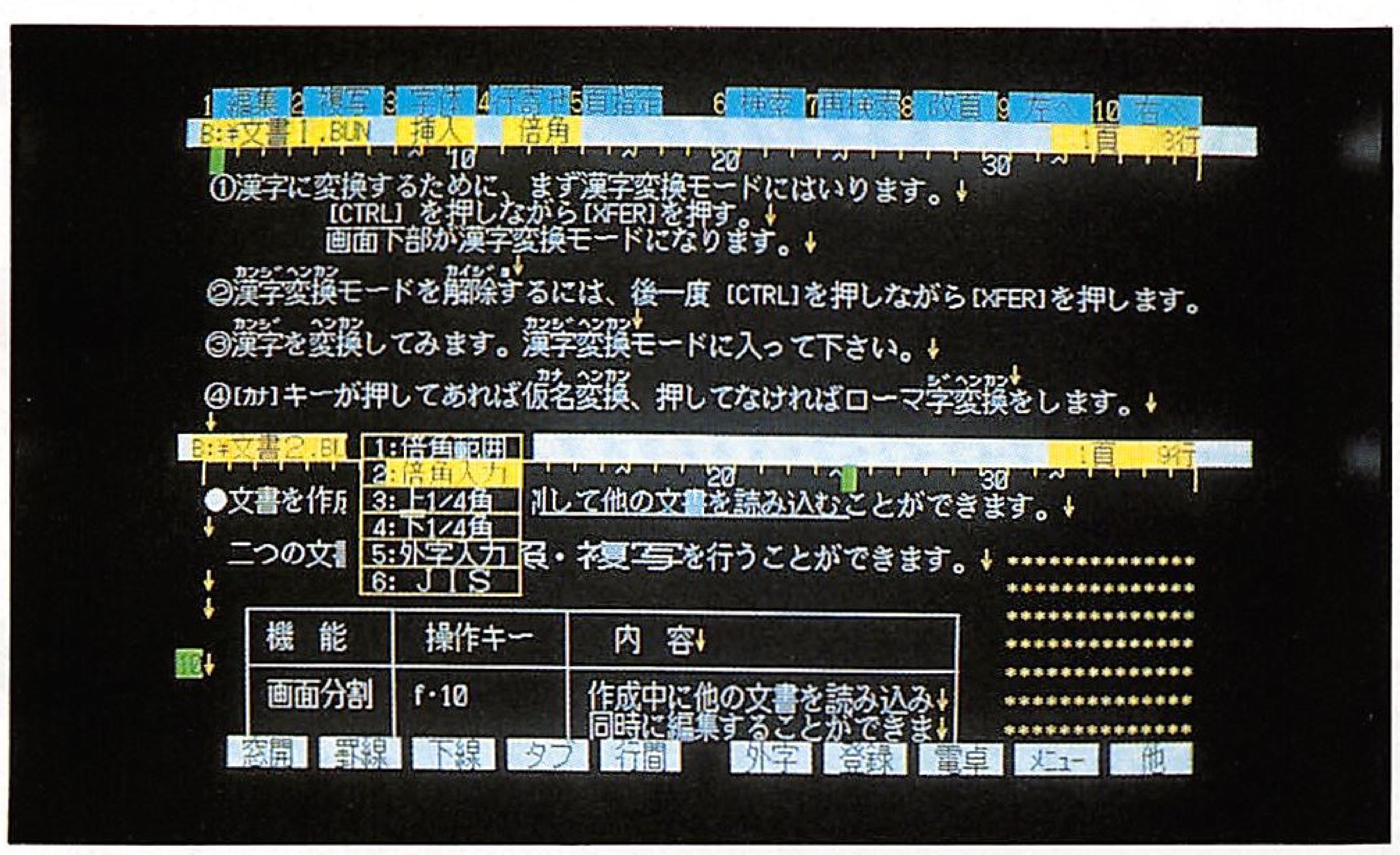
よいワープロソフトの条件とは、まず変換速度が速いこと。文太PCでは、既に漢字変換で定評のあるVJEを採用。このため複数の文節を一度に変換できます。たとえば"私の名前は田中です"と打つ場合「ワタシノ」「ナマエハ」「タナカデス」と文節単位の変換ではなく「ワタシノナマエハタナカデス」を一度で変換可能。ワープロソフトながら専用機以上の強力な漢字変換が可能です。

すべての機能はメニュー選択のシンプル操作。

「優れたワープロソフト」であるためのポイントと言えばスピードと使いやすさ。文太PCはその点、すべての機能をメニュー選択のシンプル操作としています。だから、どなたでも自由に使いこなしていただけます。また専用機以上の機能を持ち、ビジネス用途として多種多様にご活用いただけます。

行単位に細やかな印字設定。だから専用指定伝票にあわせて印字できます。

MS-DOS用高性能日本語フルスクリーンエディターとしてもご使用いただくことができます。



好評発売中「日本語ワープロソフト」

B U N T A

文太PC

ほかにも"文太PC"にはこれだけの機能が、

●外字が読みで変換できます。●カーソル移動だけで自由に罫線が引けます。●電卓モードで計算できます。●純正漢字プリンター以外にも各種プリンターに対応します。●シンプル操作に加え、高度な編集も思いのまま。

●お近くにマイコンショップがない場合は直接当社までご連絡ください。

B U N T A P C F A I R

B U N T A

文太PCフェア開催。

4/11(THU)・12(FRI)
●AM10:00〜PM7:00
▼先着2,000名様に記念品進呈
●場所:大阪駅前第3ビル地下1階 マイコンショップCSK

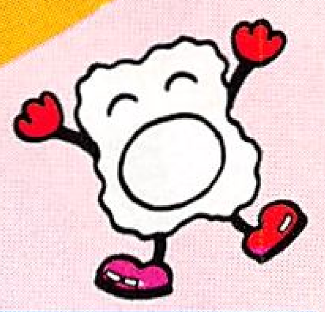
コンピューターサービス株式会社
●西日本事業本部:〒530 大阪市北区梅田1-1-3大阪駅前第3ビル19F ☎(06)345-2851(代)
●東京・名古屋・九州・日立・広島・ニューヨーク・香港・シンガポール・サウジアラビア

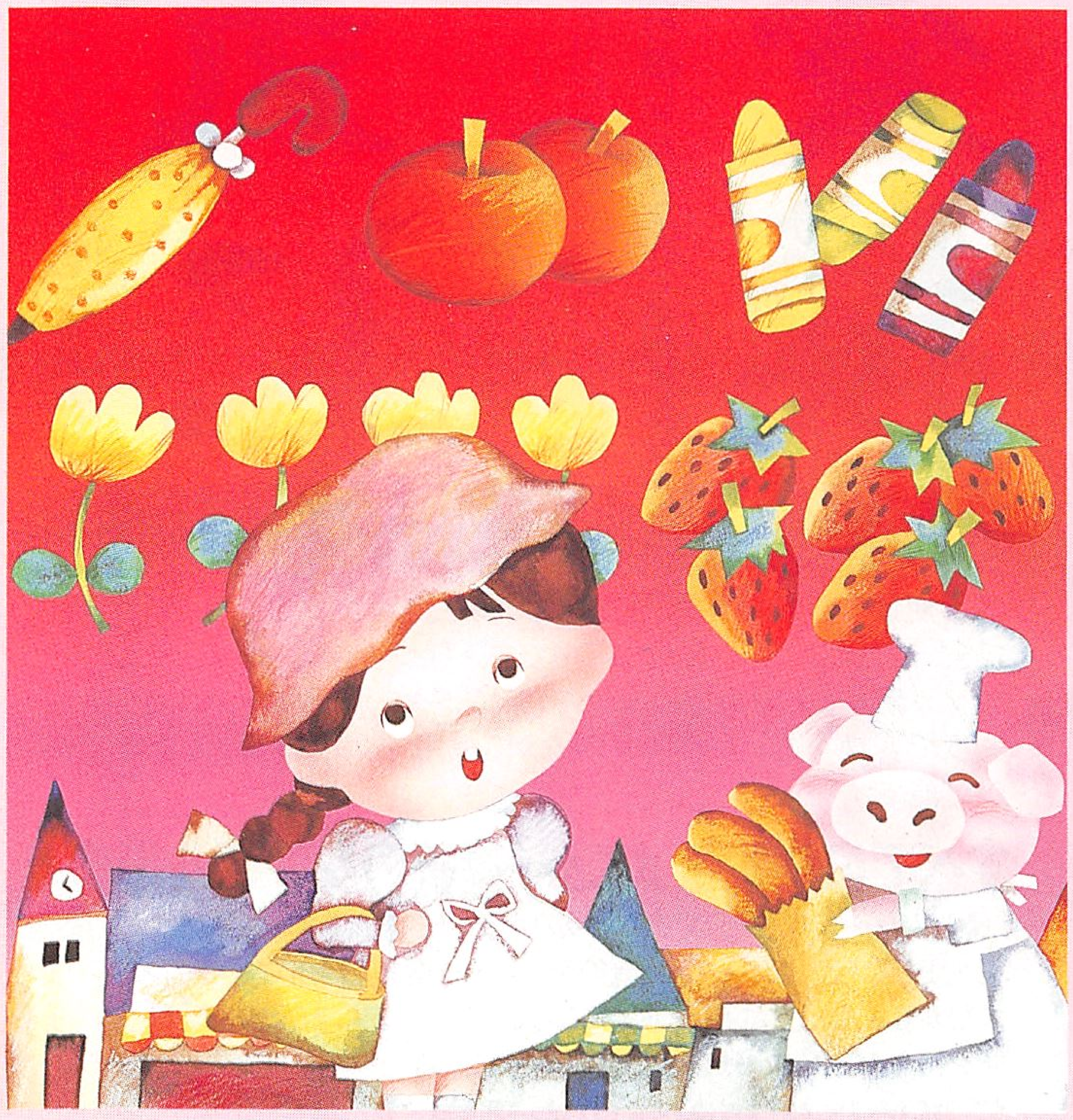
資料請求券
アスキー4
文太PC

R&D COMPUTER

子供の興味と能力に合わせて楽しく学ぶ——

幼児用 まんてんくん PCに 初登場!





1	みんなでいくつ	(数をかぞえることの学習)
	あわせていくつ	(合成・分解)
2	あわせてみよう	(神経衰弱)
	どれかな	(図形による相関)
3	つぎはいくつ	(大小比較と数列)
	さんかくしかく	(図形による演算)

特　長

- ●パソコンと対話しながらマイペースな学習ができます。
- ●チャレンジ精神を刺激して、学習欲をわかせます。
- ●能力に合わせた出題で、短期間で学力が身につきます。
- ●学習が終るごとに「今日の学習記録」が表示されます。
- ●毎回ちがった問題が出題され、完全に理解できるまで学習できます。
- ●画像と音が楽しい雰囲気を作り出し、楽しみながらの家庭学習ができます。
- ●カラフルでしかも見やすい、工夫された画面です。

PC-6601SR用3,5インチ1DDフロッピーディスク 各¥6,800

●幼児用「まんてんくん」は、他機種のタイプも豊富にそろっています。

■FM-7(カセットテープ)
■ベーシックマスターMark-5(カセットテープ)
■SMC-70/777(フロッピーディスク)
■パソピア7(カセットテープ)
■MSX(カセットテープ)　　●各¥9,800
※PC-6601SR用とは、若干、商品構成が異なります。



大好評発売中!!

自由にのびのび、基礎から身につく

小学生用 まんてんくん MSX

学力に合わせて選べるラインナップ全10巻 ●各巻カセット2本組 ●¥5,800



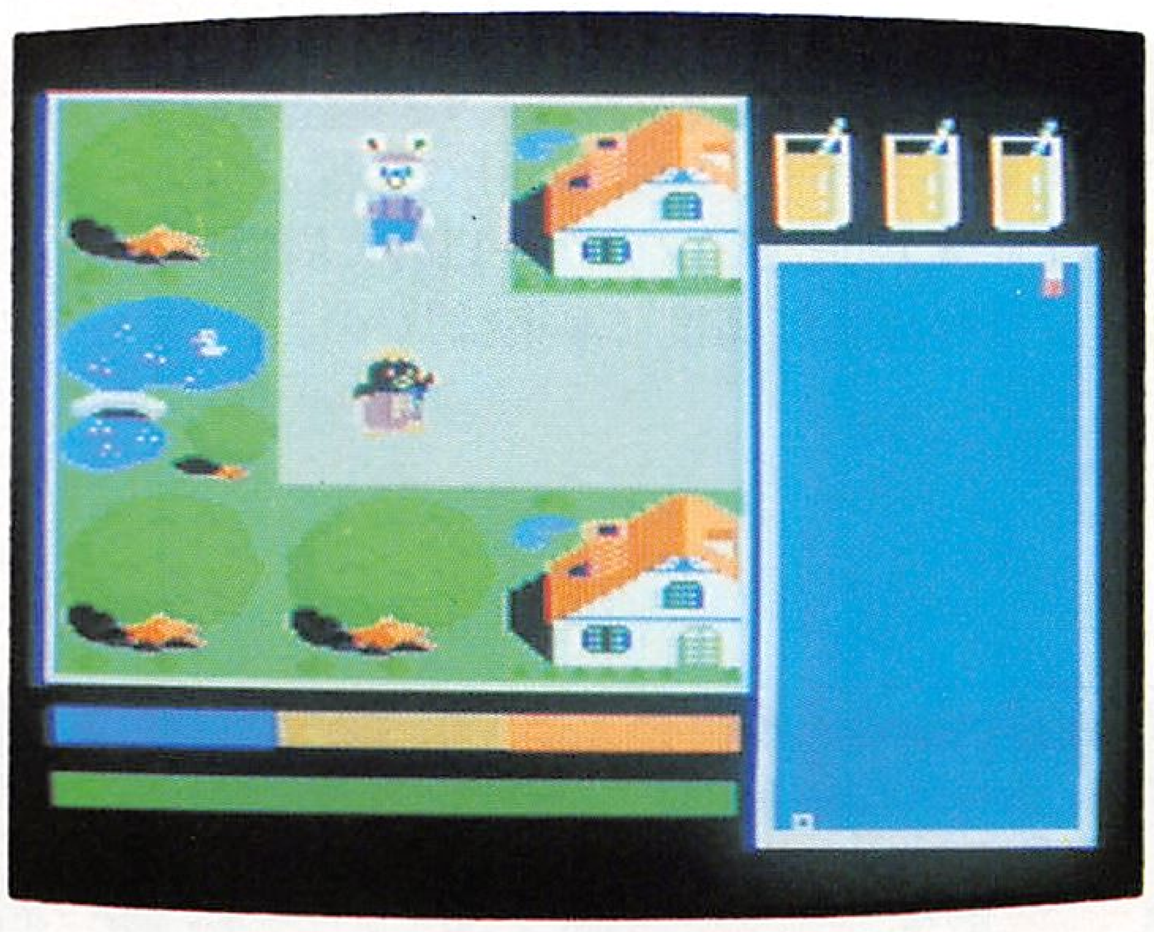
時刻と時間(1～4年生向)
1.時計の読み 2.時間計算
たし算・ひき算I(1～2年生向)
1.たし算 2.ひき算
たし算・ひき算II(2年生向)
1.たし算の筆算 2.ひき算の筆算
九九の計算(2年生向)
1.九九の基礎 2.九九の応用
かけ算(3年生向)
1.かけ算の計算 2.かけ算の筆算
わり算(3年生向)
1.わり算の計算 2.わり算の筆算
小数の加減(3～4年生向)
1.小数の加算 2.小数の減算
小数の乗除(4～5年生向)
1.小数の乗算 2.小数の除算
分数の加減(3～4年生向)
1.分数の加減算I 2.加減算II
分数の乗除(5～6年生向)
1.分数の乗算 2.分数の除算

楽しさをひろげ、知力アップに役立つ



NHK おかあさんといっしょ にこにこぷん

じゃじゃまる　ぽろり　ぴっころ



パソコン絵本
●カセットテープ/各巻¥2,800

- ●いけるかな
- ●なんだろうな
- ●おみせやさん
- ●みんなのまち
- ●ことばあそび

ファミリーゲーム
●カセットテープ/各巻¥2,800

- ●コンテナクイズ
- ●バラバラパズル
- ●メイロデート

★通信販売はソフト名を銘記の上、パソコンシステム部まで現金書留でお送り下さい。(送料無料)

株式会社 ランドコンピュータ

お問合せは＝〒150 東京都渋谷区神南1-19-4 日本生命アネックス㈱ランドコンピュータ
パソコンシステム部 TEL.03-462-5858(直通)・03-462-2211(代表)

技術者募集中

大学・短大・専門学校卒。学部・学科・性別・経験は問いません。
お問合わせ先/TEL.03-462-2211

資料請求券
アスキー④



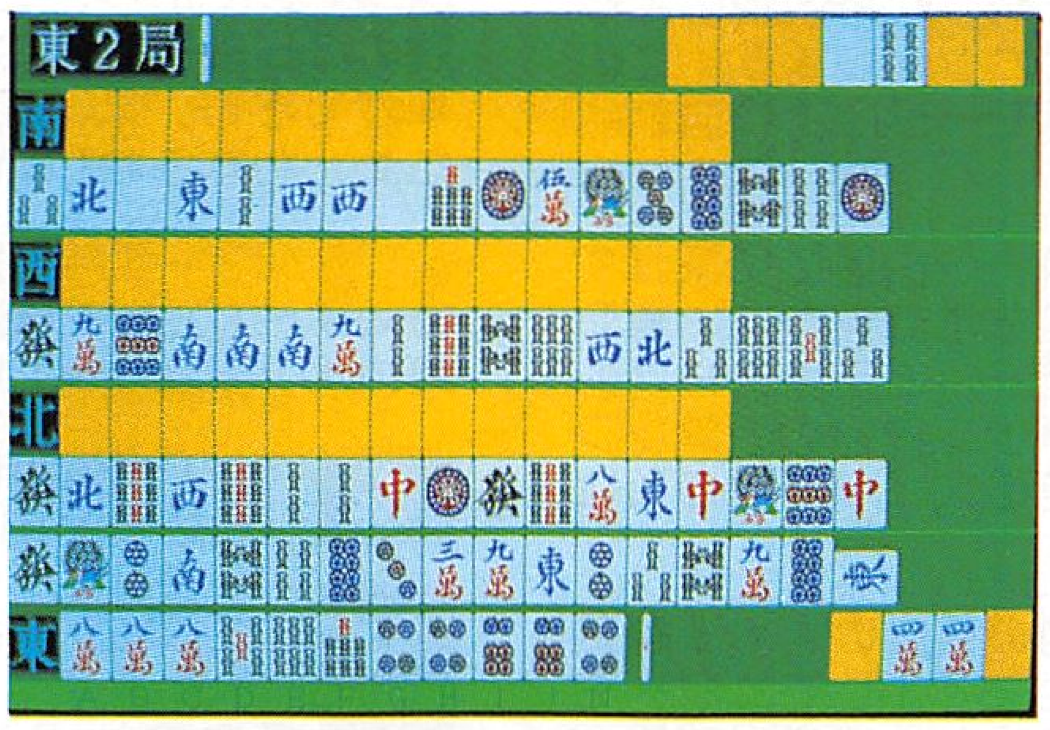
その名は、雀史に残るだろう。

今を遡ること約1世紀。
中国清代の陳魚門によって発明されたと伝えられるゲーム、麻雀。
幾多の名人を生み、
数限りない人々に愛され続けた
その輝かしい歴史に、今、1本のソフトの名が刻まれる。
〈プロフェッショナル麻雀〉。
かつて無い強さと、実戦さながらの臨場感で、
発売以来、麻雀ソフトのベストセラーを記録。
初心者からベテランまで、その魅力はすべての人々を引きつける。
〃プロフェッショナル麻雀を語らずして麻雀を語ることなかれ。〃
この言葉は、今や雀師の格言だ。

新 プロフェッショナル
麻雀

腕に自信のある方はもちろん、初心者の学習用にも最適。〈プロフェッショナル麻雀〉は、かつて無い豊富な機能と最強の思考ルーチンを備えた、本格的な麻雀ゲーム・ソフトです。

- コンピュータの手牌を見ることができるオープン・モード、コンピュータだけで対戦するデモ・モードがあります。また、同じ配牌からの再ゲームも可能で、初心者の実力アップに役立ちます。
- 麻雀の忠実なシミュレーションに基づいて組立てられており、ゲームは実戦そのままに展開します。
- リーチはもちろん、つみ場、裏ドラ、五本場以上二翻しばりなど、ルールは実戦そのまま。実際にある麻雀の役もすべて網羅されています。
- プログラムはすべてアセンブリ言語で記述されており、最高速で動きます。対戦相手のスピードは8段階に設定でき、食い断、不聴罰の有無も選べます。



- 新しい思考ルーチンの開発によって、コンピュータの実力は最強に設定できます。しかも、腕前に合わせてレベルを変えることが可能。最高レベルでコンピュータに勝てれば、実力はかなりのものです。
- チー、ポン、カン、ロンができるときには、チャイムが鳴ってゲームの進行が自動的に停止します。実戦の緊張感を味わいたいときには、停止しない実戦モードに切り換えることができます。



Mr.PC、PC6001mkII/SR、PC8001mkII/SR、PC8801/mkII/SR、PC9801/E/F/M2
FM7/NEW7/77、FMII AD/EX/AD2/BS、FM16β
X1/turbo、SMC70/777、S1、JX、B16/EX、SP200/250、N5200モデル05/mkII

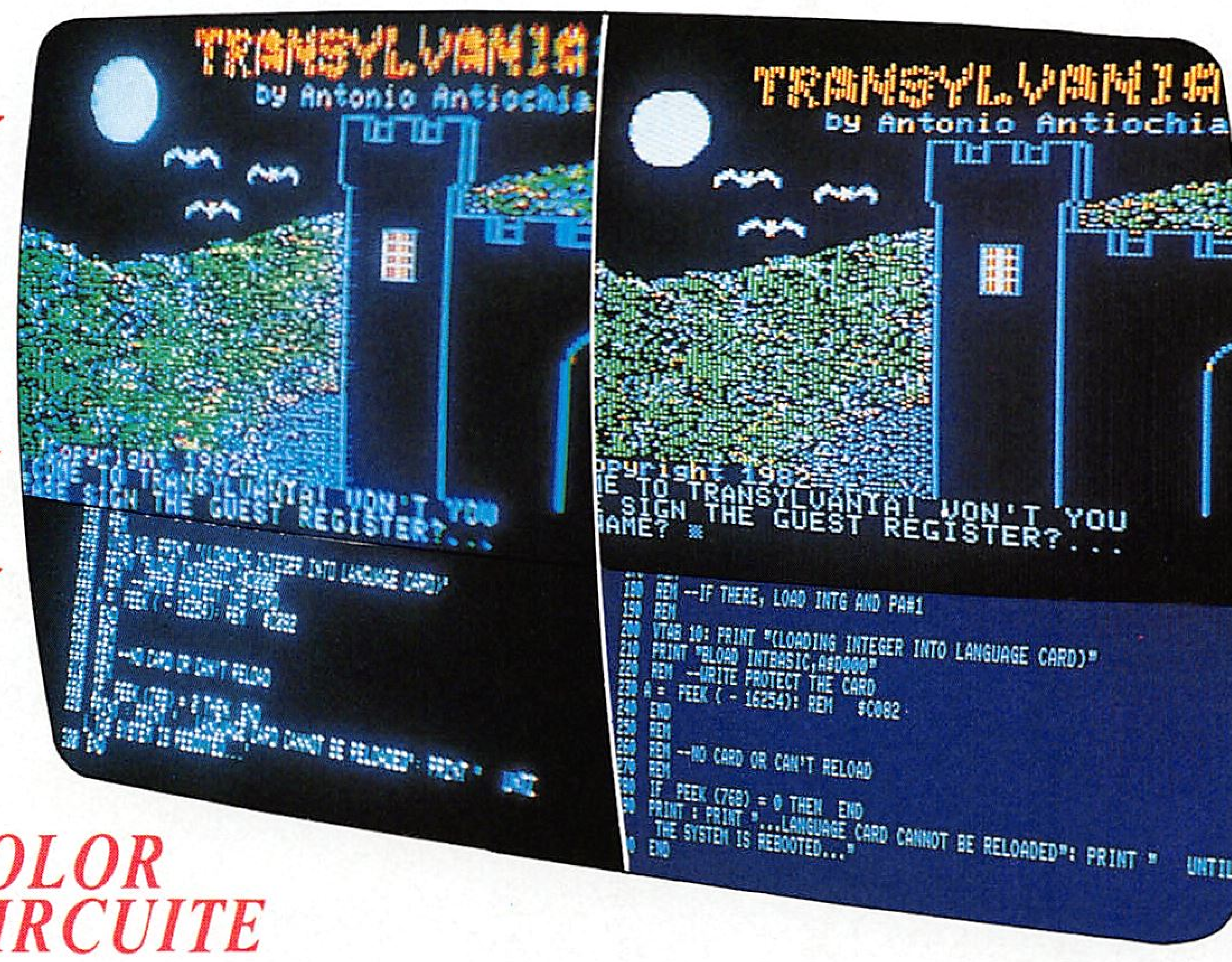
Chat Noir®
a guarantee for software that won't wear

株式会社 シャノアール
●住所が下記のように変りました。
〒143 東京都大田区山王3-29-1 ブルク山王1F
TEL03-778-0445(代)

μ-com ORIGINAL RGB CARD

あなたのAppleが2倍の、560ドットのキメ細さになる！世界で始めてAppleのにじみをカット。あなたのAppleを無限色に！家庭用TVから高品位RGBモニター(2000文字以上)へグレードアップします。

- Apple IIc , Apple IIe, II plus , IIJ plus。
- RGB 2000文字モニター(TTL 、リニヤ)が使えます。
- 1台2役グリーンモニター不要



MIX MODE COLOR SEPARATER CIRCUITE

MCS・無限色・40、80字自動切換機構付

APPLE IIc専用MCS・RGBアダプター

☆RGBケーブル(8P又は21P)サービス。送料無料(宅急便) **特価¥49,800**

APPLE II、IIe、IIJ plus、Compati対応

MCS・RGB CARD

☆RGBケーブル(8P又は21P)サービス。送料無料(宅急便) **特価¥49,800**

オリジナルApple IIc用アダプターの特徴

1 全メーカーのRGB入力のディスプレイが使用できます。TTL入力(デジタル入力)、リニア入力(アナログ入力)のどちらでも水平同期信号周波数が15.75KHz±10%のものなら、すべてOKです。使用されるモニターにより、8ピン角形コネクター又はアナログマルチ入力用21ピン コネクターの、どちらか一方をご指定下さい。34ピンマルチ入力は、別売のケーブルをお求め下さる事によりご使用できます。

2 MCS(ミックスモード・カラー・セパレータ)回路内蔵によりミックスモード時の字のにじみを完全にカットします。この回路は完全自動切換となっており、画面の表示モードにより自動的にON↔OFFにします。

3 アダプター上部のスイッチにより、カラー↔白黒の切換ができ、ワープロソフト等の使用時において非常に見やすい表示を行う事ができます。通常のグラフィック(カラー)とテキスト(白黒)の切換は自動ですが、ソフトによりグラフィック扱いの白黒ソフトがあり、この様なソフトを使用する時に上記のスイッチをONにして下さい。

4 当アダプター使用時には、アダプター内の独自の信号変換処理により通常の方法では、8色の表示となるTTLモニターでも16色以上、リニアモニター使用時には4096色以上の表示が可能となっています。

5 高解像度設計の回路によりAPPLEIIc のもつグラフィックス機能に完全に対応、横80文字表示はもちろん横560ドット表示(ダブルハイレゾ)も非常に鮮明な画面でご使用頂けます。

オリジナルRGBカードの特徴

1 APPLEIIのすべての機種(II、IIplus、IIJplus、IIe)に対応しており、本体の改造等を一切必要としない。

2 RGBカラーモニター(水平同期信号周波数15.75KHz±10%、水垂同期信号周波数60Hz±10%の標準的なモニター)すべてに対応しており、TTL方式、リニア方式のどちらでも使用できる。

3 MCS(ミックスモード、カラー、セパレーター)回路を内蔵しており、ミックスモード時に起きる画面下部のテキスト文字のにじみを完全にカットできるため、非常に見やすい画面を得る事ができる。又、この回路は画面により自動的にON↔OFFするため、わずらわしい操作を一切必要としない。

4 40字↔80字完全自動切換回路を内蔵しているため、80字カード(別売)の追加により、すぐに80文字表示に対応出来る(IIe用のオプションスロットに入れるタイプの80字カードにも対応)。

5 当カード使用時にも、すべてのソフトが走る。(COPY用ソフトは除く)

6 I/Oスロット0〜7番のどのスロットでも使用できる。

7 色の濃さ、色相を各々調節可能のため、APPLEの正確な色及び自分の好みの色(TTL8色モニターで16色以上、リニア16色モニターで4096色表示)に調節できる。

8 IIeのダブルハイレゾカード80カラム/64K RAMカードと使用して560ドット表示も可能。

※上記の性能を100%発揮するため、取付方法及び調整方法を十分にお読みになってからご使用下さい。

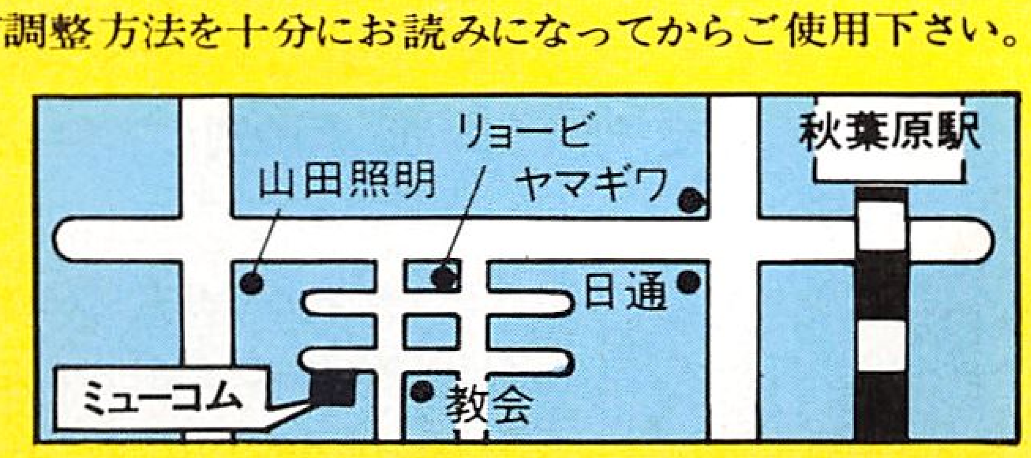
- 取扱店を募集しております。ご連絡下さい。
- 年中無休ー営業時間AM10:00〜PM7:00。
- 全国クレジットを取扱っています。電話でお問合せ下さい。
- RGBカードの粗悪品が出回っていますのでご注意下さい。
- 振込銀行:三菱銀行秋葉原支店普通4524693
- 全国通販取扱っています(送料無料)

製造元 μ-com

株式会社ミューコム

本社:〒101 東京都千代田区外神田3-7-14中部ビル

SHOP(1F) ☎03(255)7747



猫の手を借りたい経理部長どののニュースです。

財務のすべてをこなす働き者登場。これであなたも千人力。



オフィスのパートナー多機能財務の決定版

「大番頭」は豊富な機能と使いやすい親切設計で、各専門誌より高い評価を得ています。例えば1枚のフロッピーで最大1年分の明細が管理できるので入力・修正がしやすく、画面・プリンターに自在に問い合せができます。またシステムが柔軟に作られているので、目的に応じた科目体系を設定すれば、便利な管理資料がいろいろ作れます。「大番頭」はまさに貴社のパートナーとなるでしょう。

for PC-9800シリーズ

ミルキーウェイの日本語財務会計

大番頭

定価 ¥200,000 (8インチ/5インチ2HD/5インチ2DD)

経営分析自由自在ビジネスの視界が広がる

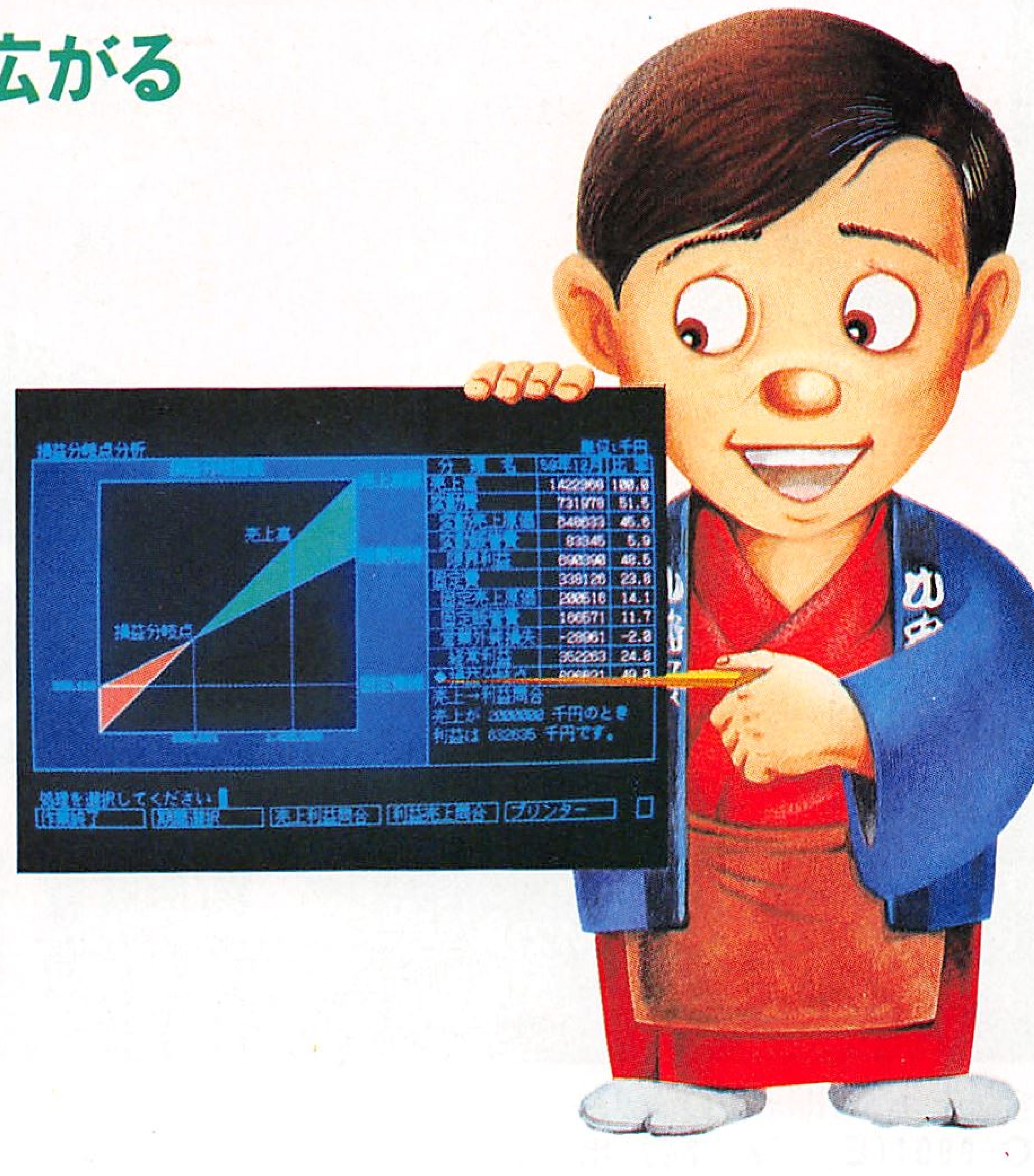
「大番頭」のデータには年次5期分、月次24カ月の分析データが記録されています。「小番頭」はそのデータを使って経営分析およびシミュレーションを行うシステムです。マルチ画面を使って会社の動きが表やグラフにわかり易く表示されるので経営の状況を手によるように見ることができます。またABC分析や予算管理、損益分岐分析のシミュレーションもできます。

for PC-9800シリーズ

ミルキーウェイの日本語財務分析

小番頭

定価 ¥80,000 (8インチ/5インチ2HD/5インチ2DD)



直接デモを見においで下さい。

ミルキーウェイのショールームでは「大番頭」「小番頭」を安心して利用していただけるように、導入のご相談および導入後の質問をいつでもお受けしています。ソフトウェアの機能は直接みていただくのが一番です。公認会計士も待機していますので、気軽にお立ちよりください。

ショウ&フェア

●4月5日(金)～6日(土) NECフェア(立川) 立川駅ビル ウィル9F (☎0425-26-0911) ●4月7日(日) C&C 秋葉原ショウルーム(☎03-255-1950) ●4月11日(木) 13:00-17:00 マイコンベース銀座(☎03-535-3381) ●4月14日(日) 14:00-16:30 大阪・J&Pテクノランド3F (☎06-644-5550) ●4月15日(月) 10:00-16:00 大阪・マイコンショップCOM (☎06-347-1381)

ソフトの新時代を築く SYSTEM HOUSE Milky Way

株式会社 システムハウス ミルキーウェイ
〒101 東京都千代田区神田小川町2-10-26
木津第2ビル2F ☎03(293)7358

資料請求券
アスキー4月号

人を大切にするテクノロジー
株式会社 サムシング グッド
SOMETHING GOOD



いっきに打てる88文字。

あの〈即戦力〉に、1行全角88字。
横スクロールを装備した
〈即戦力スーパー〉登場。

仕事の幅がグーンと広がるスーパー機能。

●横スクロールで、B4横位置まで思いのまま。画面が、1行全角88字までをスクロール。ワープロの弱点だった大きな表づくりも、簡単にできます。

●さらに充実した印刷機能。ビジネスユースにかかせない、袋とじ印刷・頁印刷をはじめ、差し込み印刷・宛名書き、などの機能も自由自在。

●JIS第2水準の漢字にも威力を発揮。地名・人名・専門用語など、JIS第2水準の難しい漢字も、なんなくこなします。

●固定ディスクにも、即、対応。F3、98H81、98H31、など固定ディスクにも対応。スーパーな実力を、存分にお使いいただけます。

戦力アップ、94,500円で、新発売。



日本語ワードプロセッサー
PC-9801(E/F2/F3/M2)用
ビジネス文例50付
(16ピン・24ピンプリンター対応、5インチ・8インチ版)

〈即戦力〉スーパー

さらに充実！〈即戦力〉シリーズ。

PC-9801(E／F2／M2)用
●15分で自由自在〈即戦力〉好評発売中 55,000円
●〈即戦力〉を〈即戦力スーパー〉にシステムアップ「SYSTEM UP TOOL」39,500円
●〈即戦力〉MS-DOS版 近日発売予定 ※NECビジネスセットプラス採用(MS-DOSはマイクロソフト社の登録商標です)

IBM-JX(JX3／JX4)用
●15分で自由自在〈即戦力〉好評発売中 55,000円

実力のほどを、知っていただくフェア・説明会です。
●NEC パーソナルコンピュータソフトウェア展(弘前文化センター 3月23日、24日)
●NEC C&Cオフィスシステムショールーム(秋葉原 3月24日)
●NEC パソコン&ソフトフェア(秋葉原ヤマギワテクニカ店 3月30日、31日)

株式会社 サムシンググッド 〒160 東京都新宿区大久保2-5-20 シティプラザ新宿3F TEL 03(232)0801(代)

テラに新しい仲間

B16/EX版
FM-16β版

新登場

慣れやすく使いやすい、人間本位のワープロソフト"テラ"。しかも多機能・低価格とくれば、人気・評価も圧倒的。今、堂々のベストセラーです。さらに、このたび"テラ"のラインナップにB16/EX(日立)、FM16β(富士通)対応版も加わって、ますます広がる"テラ"の世界――――一度体験したら、もう手放せません。

テラSERIES
日本語ワードプロセッサ



PC-9801 (5"2HD、2DD、8"2D)
FM-16β版
B16/EX版
32,000円

- かな入力
- ローマ字入力
- 16進コード入力
- 一括入力・文節変換
- ロールアップ・ロールダウン
- 左右スクロール
- 文字列挿入・削除
- タブ
- デシマルタブ
- 複写
- 移動
- 枠あけ
- 検索
- 全置換
- 置換
- センタリング
- 右寄せ
- 左寄せ
- 辞書/8インチ:5万3千語、5インチ2DD:5万語
- 学習機能
- 辞書の追加登録
- 外字登録/188
- 改頁
- 頁指定
- ホームポジション
- バックスペース
- キャンセル
- 画面表示/38文字(スクロールにより最大90文字)×15行
- 1文書の量/横38文字の場合400行
- 4倍角文字・タテ倍角文字(プリンタNM-9300、9400)
- ヨコ倍角文字
- 半角文字
- 上つき文字・下つき文字
- ルビ
- かさね打ち
- アンダーライン
- 罫線(太線・細線)・ボックス指定
- 計算機能
- 用紙サイズ指定
- 半改行
- 上部余白指定
- 左端余白指定
- 印刷部数指定
- 印刷頁指定
- 文字間隔・行間隔指定
- タテ書き・ヨコ書き指定
- 禁則処理
- 一行の文字数変更
- 書き込み保護
- 各種ユーティリティ
- 予備システム付(8インチ/5インチ2DDとも)

使いごこち 筆記具感覚

すらすら使える自然派ワープロ

一括入力も文節入力も思いのままに

頭にうかんだ文章を最大40字まで一気に入力できる能率の良さ。カタカナまじりの文章もそのまま入力(カタカナへの変換機能を装備)できます。したがって、折角の名文章を変換作業に気をとられて忘れてしまう、などという事もなくなります。

柔軟な文節変換で優れた操作性を実現

わたくしは、とうきょうちゅうおうせんたーにいきます。
私は、　東京　中央　センターに行きます。

変換キーはただ1つXFERのみを使用、無変換はSPACE、カタカナは[key]を使用します。これだけでも、いかに操作性が優れているかご理解いただけることでしょう。文節変換は人間本位の柔軟設計で高い変換効率を達成。一括入力した文章を、カーソルを移動することなく連続して重変換することができます。

横スクロールで1行90字まで表示可能

B5・A4・B4はもちろんのことA3用紙にも対応、大きなサイズの書類なども自由に作成できます。

多彩な表現力を発揮する豊富な文字種

御案内 ◀全角　御案内 ◀ヨコ倍角

御案内 ◀タテ倍角　御案内 ◀4倍角

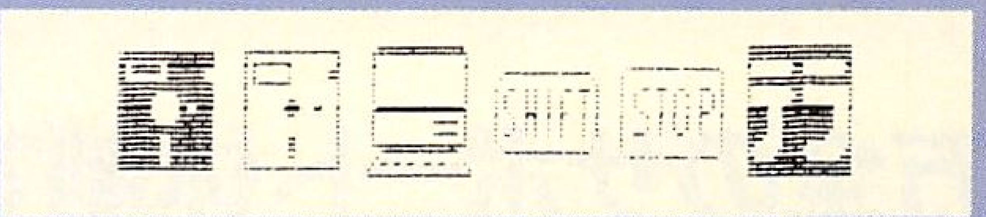
(タテ倍角・4倍角文字はプリンタNM-9300・9400でのみ可。)

~~¥98,000~~ ◀かさね打ち　$Cr_2O_7^{2-}$ ◀¼角

<u>販売店各位</u> ◀アンダーライン　宇宙(コスモス) ◀ルビ

$$\frac{\sin(\theta-\theta')}{\sin\theta'}=\frac{a}{d}=\pi$$

▲上つき文字・下つき文字と半改行機能で分数や化学式などにも対応



▲外字登録は188字まで可

※上記の機能はPC-9801対応版です。B16/EX、FM-16β版では、各機種の性能を活かすため一部機能が異なります。詳しくは機種別のカタログをご請求ください。

nm 日本マイコン販売株式会社　東京・事業所移転　新住所■〒160 東京都新宿区西新宿7丁目5-11岡山ビル8F ☎03(366)3274 ■〒530 大阪市北区中崎西1丁目4-22第八新興ビル ☎06(374)0848

Personal Computer Store
J&P



J&Pアドバイザー
小松左京

最大規模のスタッフを誇るオーダーソフト開発室

市販のソフトではどうも使いにくい…とおっしゃる方のためのオーダーソフト開発室。お客様のご要望をよくお聞きした上で、ベテランのSE・プログラマーが最適のソフトをご予算・目的に合わせ、短期間で開発いたします。お気軽にご相談ください。

充実の無料セミナーコーナー

従来よりご好評の無料セミナーもさらに充実。パソコンをすぐ実務に生かしたい方のために、機種・目的別に、さまざまなコースを設けております。お気軽にご利用ください。

無料特別セミナー3月予定

日　程	メーカー	ソフト名
3月21日㊍	ソフトプロ	新漢客
3月22日㊎	アイク	DATA BASE Ⅳ
3月23日㊏	ソフトプロ	SP CAD
3月24日㊐	ソフトハウス4社	リレーショナル データベース比較検討会
3月30日㊏	オービック	TOP財務会計
3月31日㊐	ヴァル研究所	ぱぴるす

▶時間 PM2:00〜PM4:00
お問い合わせは…☎06(644)5566まで

万全のサポート体制で全国をネットするパソコンの大型専門店 J&P チェーン。



東京 渋谷店	東京都渋谷区道玄坂2丁目28番4号	☎(03)496-4141
東京 町田店	東京都町田市森野1丁目39－16	☎(0427)23-1313
東京 八王子店	東京都八王子市旭町1番1号 八王子そごう7F	☎(0426)26-4141
大阪日本橋 テクノランド	大阪市浪速区日本橋5丁目6番7号	☎(06)644-1413
大阪日本橋 メディアランド	大阪市浪速区日本橋5丁目9番11号	☎(06)644-1613
大阪駅前第3ビル ビジネスランド	大阪市北区梅田1-1-3 大阪駅前第3ビルB2	☎(06)348-1881
大阪梅田 阪急三番街店	大阪市北区芝田1-1-3 阪急三番街B.1	☎(06)374-3311
大阪 高槻店	高槻市高槻町11－16	☎(0726)85-1212

な世界へ、ようこそ。

J&Pテクノランド3Fにソフトステーション誕生。

コンピュータの持つポテンシャルを最大限に引き出すには、目的に最適のソフトが必要です。J＆Pでは、来たるべき〝ソフトの時代〟に備えてソフトステーションをオープン。人間がコンピュータを手足のように、思いのままに使いこなす、そんな世界を拡げます。





大阪
日本橋 **テクノランド**

- **3F パソコンカレッジ**
  パソコン教室・OA教室
  ソフトステーション
- **2F ビジネスのパソコン**
  パーソナルコンピューター
  周辺機器・OA機器
  OAサプライズ・CADコーナー
- **1F ホビーのパソコン**
  パソコンソフト・専門書籍
  パソコン入門機器
  MSXパソコン・中古パソコン

日本最大級のソフトライブラリー

まさに圧巻、壁面をギッシリ埋め尽くすビジネスソフト。あらゆる目的、用途、お手持ちの機種に合わせた最適のソフトが必ず見つかります。

本格的CADコーナー新設！

2F

パーソナルユースから業務用迄、巾広いニーズにお応えすべく、CADコーナーがいっそうワイドに充実！機械製図・土木建築設計・電子電気回路図等、様々な用途にご利用頂けるよう、ハード・ソフトはもちろん、各種周辺機器も取り揃え、システムで対応いたします。

その場で便利さをチェック！

百聞は一見にしかず。ご要望のソフトがございましたら、実際にRUNさせてみてください。係員がていねいにご説明いたしますので、その場で納得するまでチェックして頂けます。

受付カウンター

ご希望のソフトが見つからない場合、また選び方がわからない場合はお気軽にご相談ください。お客様のご要望に合わせて、専門の係員がじっくりご相談に応じます。

国鉄姫路駅南口に……

J&P姫路店誕生！



☎(0792)22-1221
姫路市東延末1丁目1番 住友生命姫路南ビル1F

東京　大阪　兵庫　京都　名古屋　三重　新潟



店舗	住所	電話
大阪 くずは店	枚方市楠葉並木町2丁目2－2	☎(0720)56-8181
大阪 千里中央店	豊中市新千里東町1-3-204千里サンタウン3F	☎(06)834-4141
京都 京都寺町店	京都市下京区寺町通仏光寺下ル恵美須之町549	☎(075)341-3571
名古屋 栄ノバ店	名古屋市中区栄3丁目4-5 SAKAE NOVA6F	☎(052)261-9201
三重 四日市店	四日市市鵜の森2－1－19	☎(0593)54-3366
三重 津店	津市丸之内31－20	☎(0592)26-0111
新潟 新潟店	新潟市東大通1-3-10三井生命ビル1F	☎(0252)43-6671

秋葉原はラジカンだ。

ラジカンは、内容充実14店舗と3つのショールーム。マイコンのことなら、ここだけでOK！ラジカンには、秋葉原のすべてがあふれています。

●マイコン未経験の方も.!
自作派も.!
システム拡張をめざす方も.!
あれやこれやのソフトとハードがズラーリ、ズラリ
ホントにほんとの掘り出し市.!!



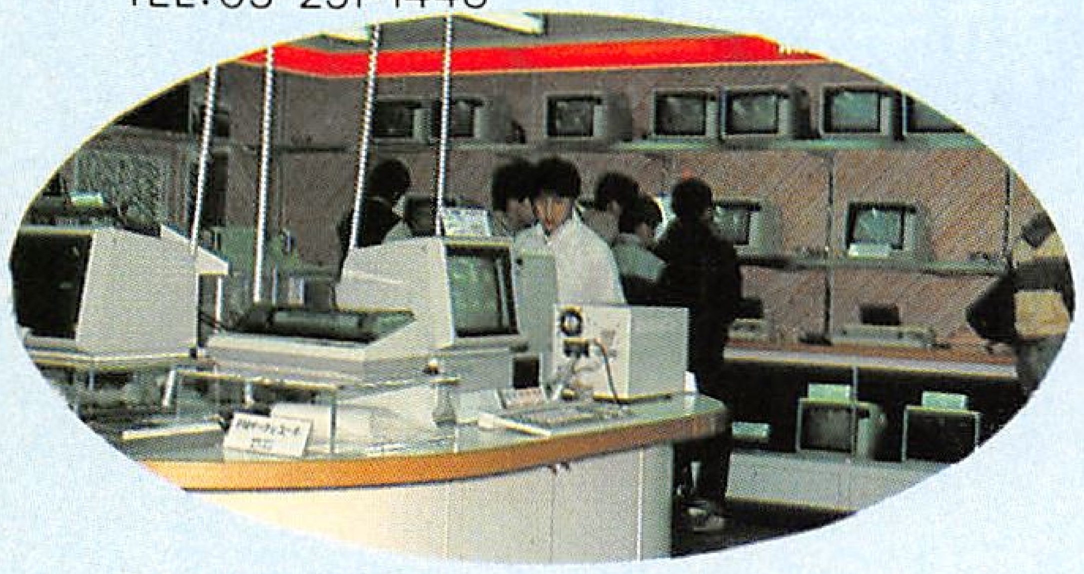
毎春恒例の

マイコン掘り出し市

日立のマイコンの技術コンサルティング・センター。
7F 日立マイコンセンター GAIN
TEL:03-253-1405



FMシリーズのハード、ソフトを多数展示、実演。
6F SKY-LAB 富士通マイコン スカイラブ
TEL:03-251-1448



あらゆるご相談にお答えできるサービス・ルーム。
7F NEC Bit-INN TOKYO
TEL:03-255-4575



6・7F MICROCOMPUTER SHINKO
TEL:03-253-5085

7F FUJIONKYO MICOM CENTER RAM
TEL:03-255-7820・7846

7F シスペック ラジカン・コーヨー店
TEL:03-255-6504・6505

7F SUPERBRAIN 東京店
TEL:03-251-7337

6F 協栄電気(株)
TEL:03-253-0296・7・8

6F 第一家電 C&Qあきはばら F6
TEL:03-253-7948

1・6F (株)小沼電気商会 マイコン部門
TEL:03-251-2311

5F pulse 大洋無線電化販売(株)
パルス TEL:03-255-9785

5F COMPUTIQUE
コンピュティック TEL:03-255-5063

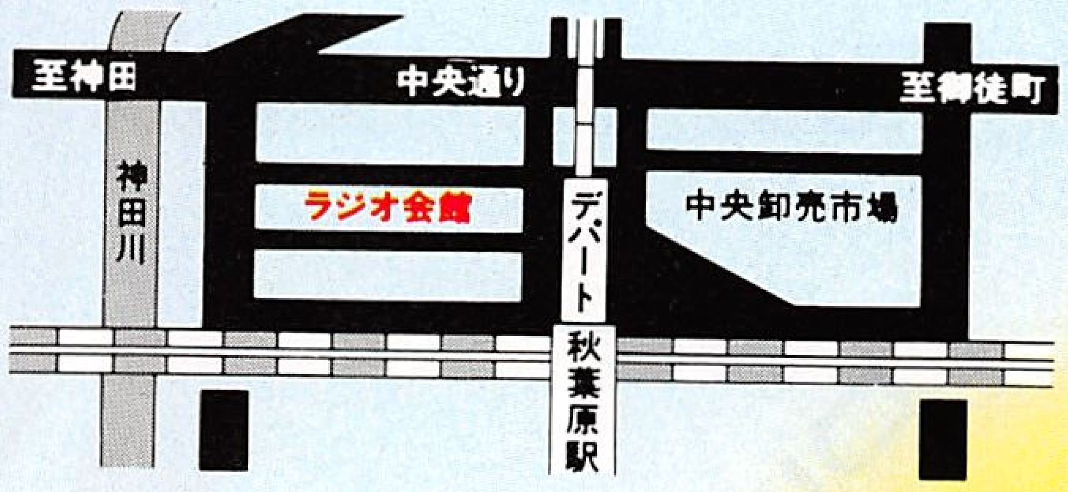
5F サトームセン パソコンランド
TEL:03-251-1464

4F 丸善無線電機株式会社
TEL:03-255-4386・7

4F シスペック ラジカン1号店
TEL:03-257-6345

4F パスカル
TEL:03-255-4657・4658

4F 株式会社 若松通商
TEL:03-255-5064



マイコンのメッカ
秋葉原ラジオ会館

東京都千代田区外神田1-15-16

●花も実もある、
年に一度の
スペシャル・イベント!!

●右を向いても、左を見ても
脱ジョーシキ的底値、
底値の大感謝市!!



3月22日(金)/23日(土)/24日(日) 会場は8階。

対局将棋講座シリーズ

駒

- ●PC-9801E(5-2D)
- ●PC-9801F(5-2DD)
- ●PC-9801M(5-2HD)
- ●FM-16β(5-2HD・マウス対応)
- ●定価各6,800円(送料240円)

新発売

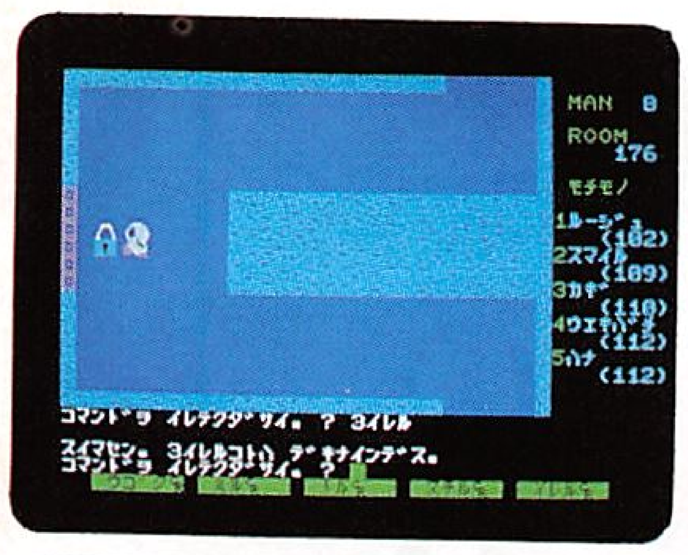
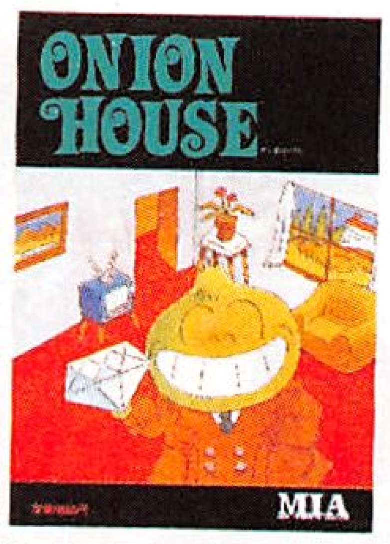




「駒」。それはコンピュータを相手に行なう本格的な対局将棋だ。ルールは本物とまったく同じで、コンピュータの強さは実力に応じて、初級、中級、上級の3段階から選択可能。90Kバイトもの定跡データを持ったコンピュータ独自の思考ルーチンが、まるで目の前に名人が座っているような、緊張感に満ちた対局を実現する。対局中の駒の移動は、カーソルキーだけの簡単操作。しかも、FM-16β版ではマウスも使えるから、あなたはただ考えることだけに集中していればよい。そして、画面には、木目も美しい彫り駒がくっきりと浮かび上がり、対局の雰囲気を盛り上げてくれる。将棋を始めたばかりの人から、誰にも負けたことがないと豪語する腕自慢まで、幅広く楽しめる対局ソフト「駒」。さあ、「まった」のできない真剣勝負、あなたは先手で行くか、それとも、後手で攻めるか。

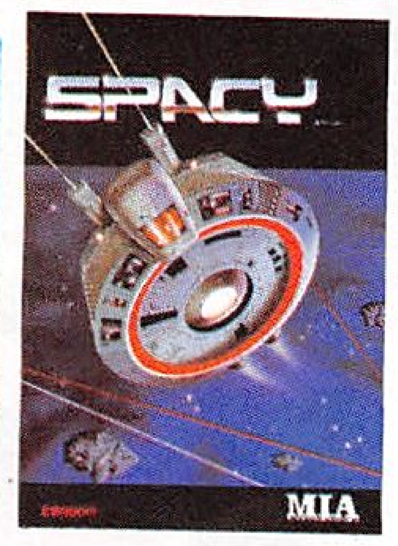


MIAはゲームの殿堂である。

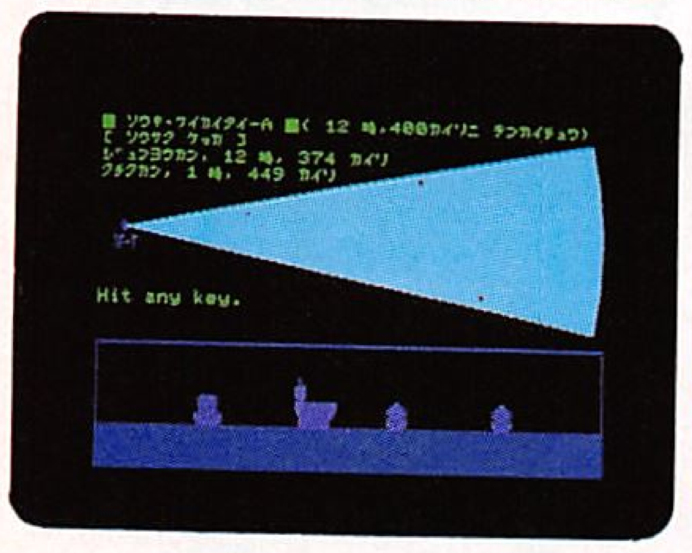
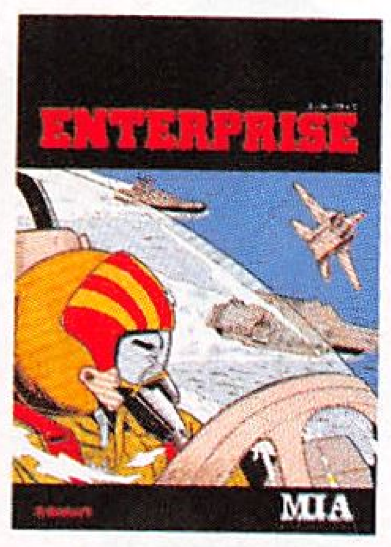
ONION HOUSE リアルタイム・アドベンチャー
オニオンハウス

オニオンハウスのどこかに隠されている世界最大のダイヤモンド「たまねぎの星」を、君のパソコンのショートレンジ・センサーを駆使して捜し出せ。壁に流れている高圧電流やエイリアンに注意！
▶PC-6001/mkII/6601・PC-8801/mkII対応

SPACY 3-Dスペース・アクションゲーム
スペーシー

君はスペースシップ「コバ」に搭乗し、宇宙ステーション「スペーシー」の乗組員をエイリアンから救うために飛び立った。敵の編隊、いん石群、エイリアンの波状攻撃等が君を襲う。スピーディーな3Dアクションだ。▶PC-6001/mkII/6601対応

ENTERPRISE 海戦シミュレーションゲーム
エンタープライズ

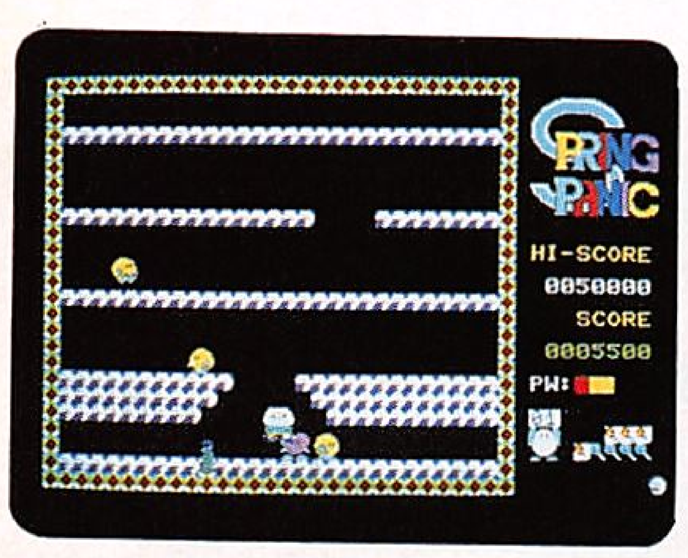
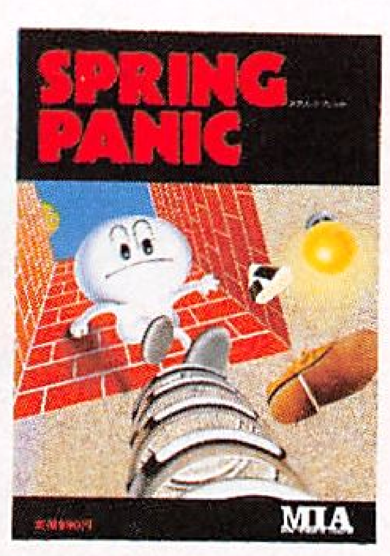
君は、最新鋭機を搭載する原子力航空母艦エンタープライズの指揮官だ。多くの優れた搭載機を運用し、3隻の護衛艦を統率し、敵の防衛線を突破し、与えられた任務を遂行せよ。
▶PC-8801/mkII・FM-7/NEW7/77・X1/C/D/turbo対応



普通のソフト一本分で三本も買える **980**円 各送料240円

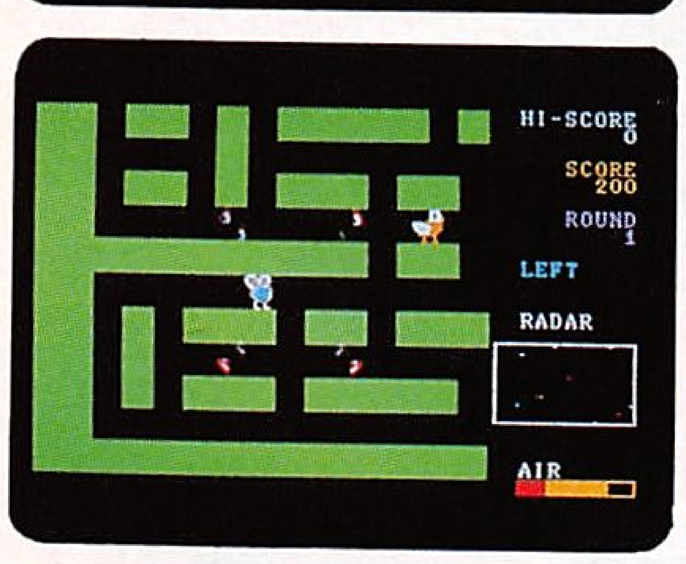
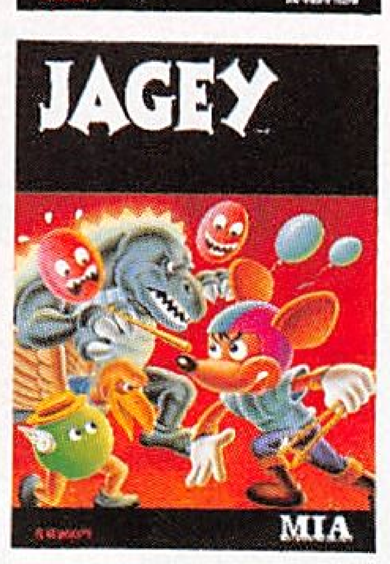
みんな大好き、
仲間が増える。
ゲームソフトなら、

スクランブルシリーズ

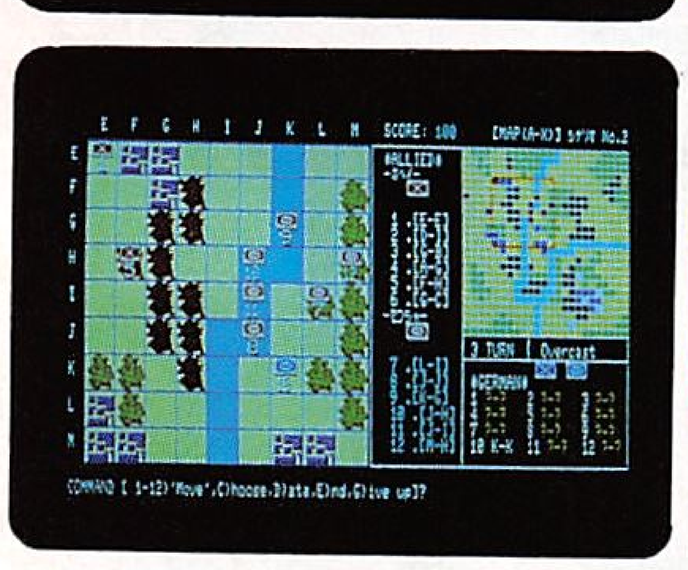
SPRING PANIC コミックアクションゲーム
スプリングパニック

おにぎり、キャンデー、長ぐつ……大事なものを全部迷路に落としてしまったおーくん。"ぽーくん""さんちゃん""はーちゃん"に捕まらないように落とし物を集め、スプリングをはいてジャンプ。早く迷路から脱出しよう。▶X1/C/D/turbo対応

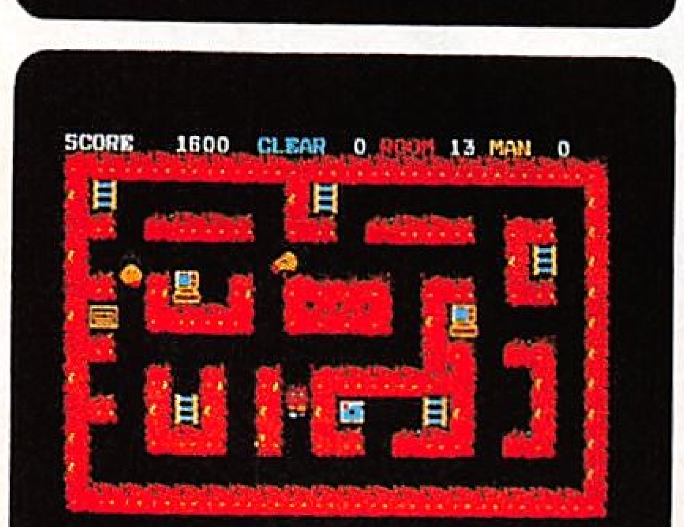
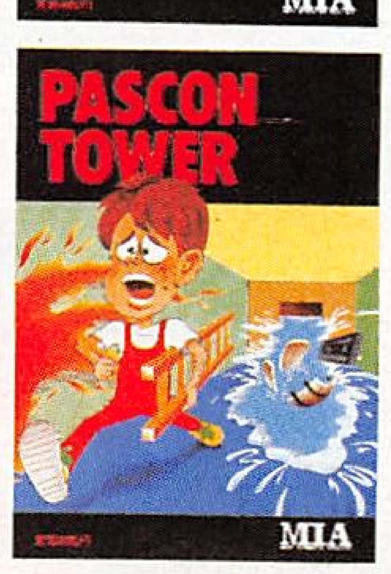
JAGEY スクロール・アクションゲーム
ジャギー

迷路の中は、足の早い「フェイス」、ワープする「ベム」、火を吐く「ガジラ」でいっぱい。君は「ジャギー」を操り、あちこちに落ちてくる矢を拾っては投げて、こいつら全部を倒すのだ。おっと酸素はまだ残っているか。▶PC-8801/mkII対応



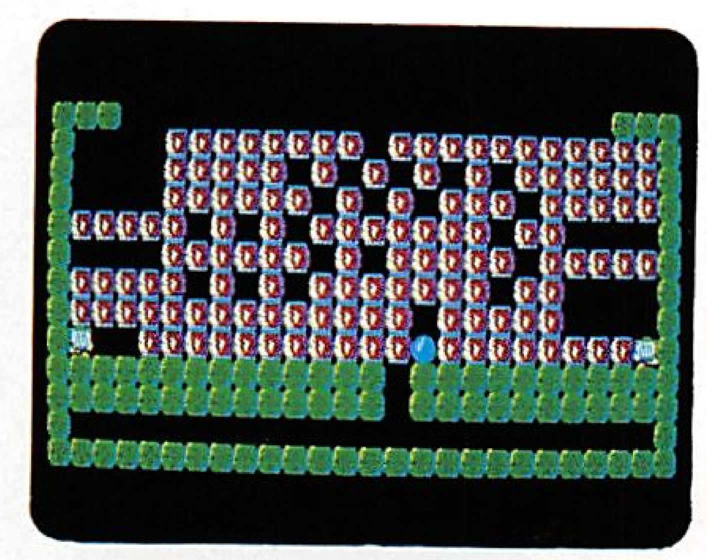
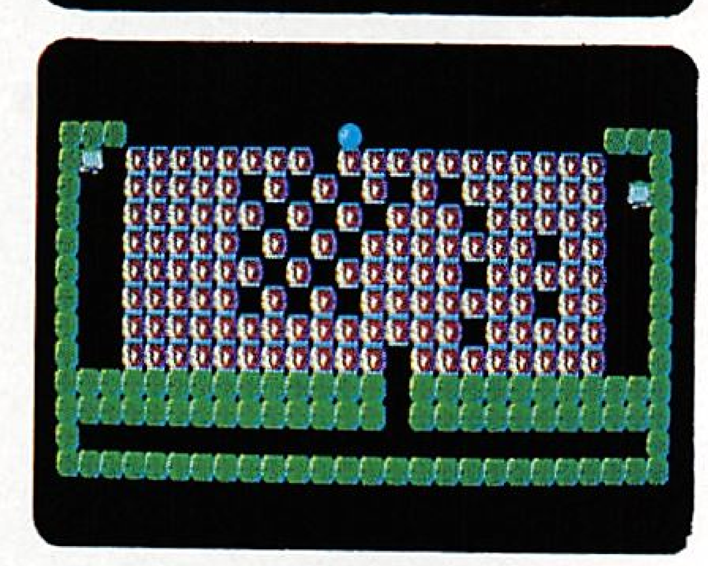

BATTLE LINE 本格シミュレーション・ウォーゲーム
バトルライン

連合軍とドイツ軍の作戦規模での戦闘を、美しいグラフィックスを用いてシミュレートしたウォーゲーム。君は指揮官となって歩兵部隊を率い、「突破作戦」と「要塞攻略作戦」の2つを成功に導いてほしい。▶FM-7/NEW7/77対応

PASCON TOWER 頭脳派アクションゲーム
パスコンタワー

15階建ての「パスコンタワー」が、エイリアンに乗っとられた。君はショップ内のあちこちにあるハシゴを5個集めて、エイリアンを避けながら、上の階へと昇って行くのだ。どの階も困難で一杯だ。
▶PC-6001mkII/6601・PC-8801/mkII対応

複雑怪奇な組み合わせのブロックのすき間に、ボールを落として移動させよう。下までボールが届いたら一面クリア。ところがボールはどんどん増える。さあ、どうする。
▶FM-7/NEW7/77・PC-8801/mkII・PC-9801/E/F・X1c・S1対応
▶定価3,800円(送料240円)

STON BALL

■お求め・お問合せは最寄りのマイコンショップ、書店へ。または郵送料を添えて下記へお申し込みください。
〒150東京都渋谷区渋谷2-9-1青山田中ビル　TEL(03)486-4500　㈱エム・アイ・エー
MIA MICRO INFORMATION ASSOCIATES


SOFT BANK
日本語だから
キミのパソコンライフが
グーンとワイドになる!!
らくらく
プログラミング
どうして
日本語で
言えんのじゃ。



日本語

ハロー!!
Hellow

ACCESS LOGO ●LOGOシステムを"C"と"アセンブラ"で記述、高い移植性を持ちながら処理速度の高速化を実現。●プログラムの編集が容易なフルスクリーンエディタを装備、LOGO PLUSではさらにインデンテーション機能を備え、明解なプログラム記述へ対応。●属性(プロパティ)リストを含む充実したリスト処理機能を備え、データベースや言語推論機構の構築も可能。●ACCESS LOGO独自のシステム関数を利用すれば、自由にプリミティブの変更や作成したプロシジャーをプリミティブとして組み込むことができ、さらにLOGO PLUSはプロシジャーや変数、データに漢字をサポートしているため、オリジナルな日本語LOGOなど、研究用として活用可能。●N88-BASICと同程度の数値関数を備え、さらにLOGO PLUSでは倍精度演算をサポートし、高度なユースに対応。

ACCESS LOGO+(LOGO PLUS) ●日本語処理機能として、プロシジャーや変数に漢字をサポートするにあたり、ローマ字やカナから文節単位で漢字変換する機能を付加。●7つまでのマルチタートルに加え、おのおののタートルの形を自由に定義できる。●PAINT, PALETTE等の機能はグラフィックス画面のLOAD, SAVE, そしてハードコピー機能とあわせて、多才な表現を可能にする。●アイコンを含むマウスモードを設定(シリアル、バス共に対応)、8つのマウスプリミティブによりタートルのコントロールはもちろん、マウスで自由に絵を描くこともでき、プロモーションプログラム等の作成や、マウスを利用したプログラミングも簡単にできる。●カナ漢字変換システムにはVJE-IIを使用

PCシリーズには…… ★PC9801/E/F/M用には2つのタイプのLOGOが入っています。PC8801/MKII用ACCESS LOGOと同スペックの128KByteRAM実装モデル用ACCESS LOGOと、256K Byte以上のRAM実装モデル用ACCESS LOGO+(LOGO PLUS)です。★機能をわかりやすく説明したリファレンスマニュアル、入門書、クイックリファレンス等充実した説明書が付属されています。★PC9801/E/F/M用にはMS-DOSシステムが付属されています。

※MS-DOSはMicrosoft Inc.の登録商標です。VJEは㈱バックスの登録商標です。

アクセスなんでもホットライン

03(234)1104

専任インストラクターが、アクセス・ロゴに関するあらゆるご質問にお答えいたします。また詳しい資料をご希望の方も、お気軽にご連絡ください。

らくらくプライスで新発売
PC9801/E/F/M用 29,800円
PC8801/MKII用 19,800円
★IBMJX版も近日発売。

先進の多機能言語

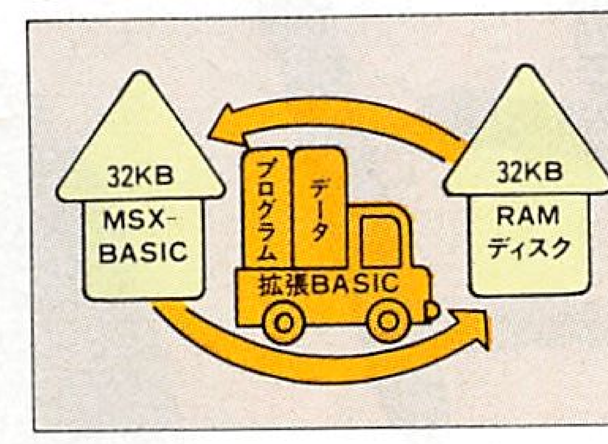
ACCESS LOGO

●開発/アクセス ●発売/日本ソフトバンク

※お求めの際は、全国の有名百貨店・パソコンショップで、アクセス・ロゴとご指名ください。

TOSHIBA

●RAMディスク機能



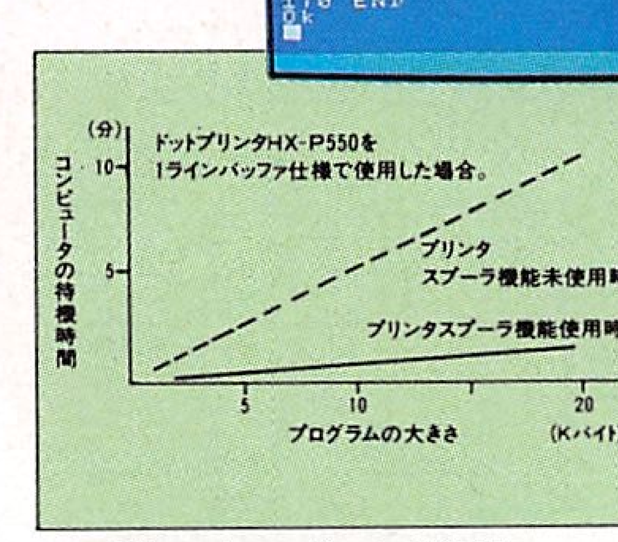


マニア必見！はんぱじゃないって ゆ〜ことをナットクする情報。

HX-20、21、22は初心者でもラジカセ感覚で親しめると同時にMSXを自由自在に使いこなしているマニアにも手応えたっぷりの本格的なパソコンだ。なにしろ64Kバイトが目いっぱい使えるようになったのだからスゴイ！ パソピアIQならではの拡張BASICを駆使して、例えばRAMディスク機能のおかげで大量のデータが扱える。また、プリンタスプーラ機能のおかげでプリント中の待ち時間がなくせる…エトセトラ。キミの腕次第でどこまでもMSXワールドが広げられるってわけね。

プリンタスプーラ使用開始宣言





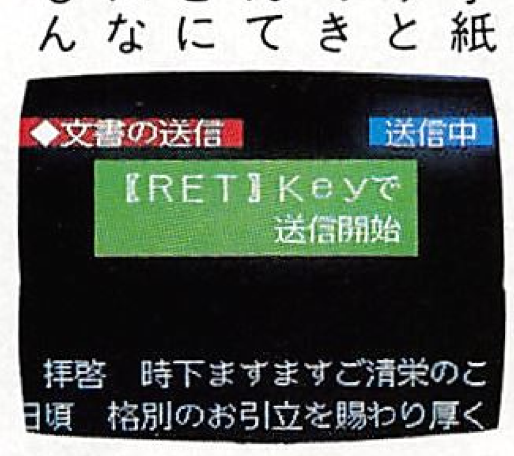
●プリンタスプーラ機能

彼女からのラブレターがTV画面に。 あぁ、エレクトロニック・ロマンス。



裕くんのことを想うと胸がキュンと……なんて、彼女からのラブレターがTV画面にツ・ツ・ツーと流れてくる。これは夢ではない。RS-232Cインタフェース内蔵のHX-22で体験できるエレクトロニック・ロマンスなのだ。電話回線でOKだから、自分の部屋で居ながらにして、遠く離れたコンピュータと文章のやりとりやデータの送受信ができるってわけ。電話で話す気軽さで手紙のやりとりができるなんてほんとに便利になったもんだね。





●こんなふーにTV画面に文章が流れてきます。

いたれり、つくせりの先進テク。

●リアルな迫力にギョギョ！
ゲームでも勉強でもステレオサウンドだと臨場感が違うね。というわけで、HX-20、21、22はステレオ音声出力を装備。

●くっきり画面にウットリ
美しくなくちゃダメという耽美派は21ピンRGB対応テレビで、MSXを手っとり早く楽しみたい人は普通の家庭用テレビで。というわけで、HX-21、22はRGB、RF、コンポジットの映像3出力を内蔵。

●1つより2つにナルホド
システムアップするときに便利。というわけで、HX-20、21、22はダブルスロットタイプ。

●アカ抜けるって、こーゆーコト
洗練されたデザイン、操作性にすぐれたキーボード。外に内に感じられる本格志向！ アカ抜けるってこーゆーコトなのね。

●MSXのソフトもい〜っぱい揃ってる
さすがのパソピアIQ。ゲームに学習にホームユースに、ソフトの品ぞろえでもダントツ！ 一人で熱中するもよし、家族でワイワイやるもよし。新作もぞくぞくと、楽しみは尽きないのだ。

かしこいMSXは手がかからない。漢字ROM+プリンタで即、ワープロに変身！

HX-20、21、22はMSXでは初めてのワープロソフトを内蔵しているから本体さえあれば、あとは漢字ROMカートリッジとプリンタだけで、日本語ワープロに大変身!!手間だけでなく経済的にもワープロがぐ〜んと身近になったね。

漢字ROMカートリッジ HX-M200 ¥29,800
ドットプリンタ HX-P550 ¥84,800



春一番の うれしい、お知らせ。

春。Kick Off

春一番が吹けばキック・オフ。やりたいことがい〜っぱい。で、いまパソピアIQ(全機種対象)を買うと、ナントもれなく「有希子のパソコン・ゼミ」がもらえちゃう！ ボリュームも内容もバッチリ。初心者にもマニアにもすぐに役立つ楽しいパソコンガイド・ブックだ。期間は2月1日から3月31日まで。



ワープロソフト内蔵の MSX 新・登・場

●64Kバイト HX-20 ¥69,800
●64Kバイト HX-21 ¥79,800
●64Kバイト HX-22 ¥89,800
●64Kバイト HX-10DPN ¥69,800
●64Kバイト HX-10DP ¥67,800
●手のひらで操作できるサイズに機能満載……パソピアミニ IHC-8000 ¥54,800
●多才な機能が用途を多彩に拡げてくれる……パソピア7 PA7007 ¥119,800

●MSXマークはマイクロソフト社の商標です。
●資料の請求は：〒105 東京都港区芝浦1-1-1 株式会社東芝 ホームコンピュータ営業部 ☎03(457)3777



東芝ホームコンピュータ 64Kバイト HX-21 ¥79,800

PASOPIA IQ MSX

資料請求券 ASCII 4月号

この春、ワープロ新学期

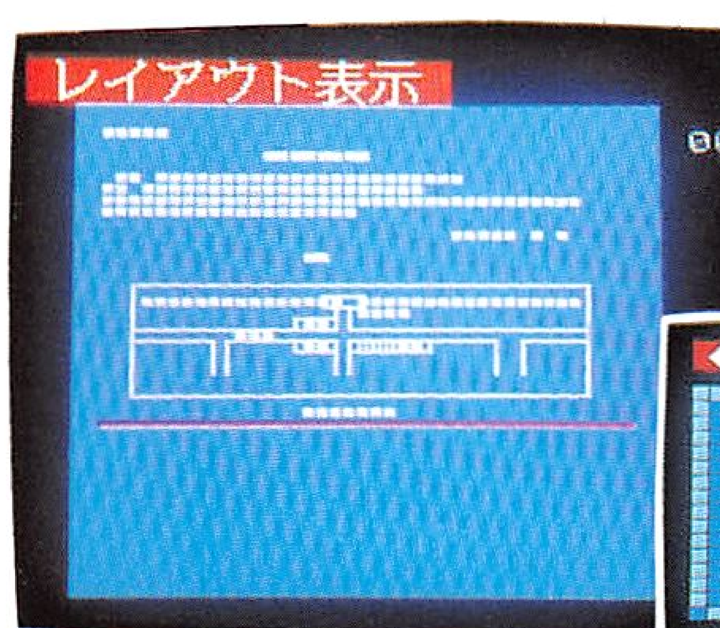
ワープロソフト内蔵のMSX、東芝から新登場。



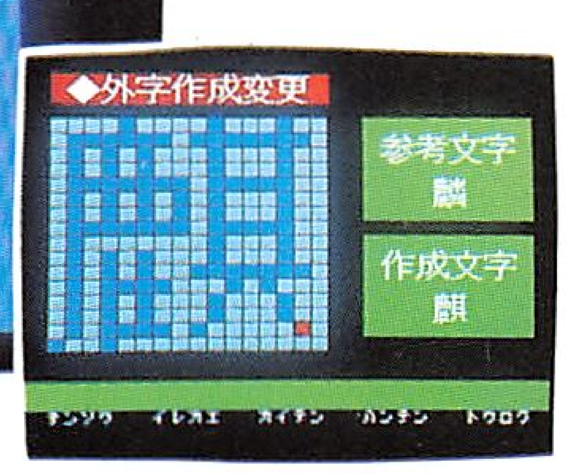
あなたのこと思うと
キュンと胸がいたくなるこの気持
どう表現したらいいのかわかりません。
こんな風に書きすすめると
とっても危険なこと書きそうで、コワイ。

快感満喫、自分のことばが活字になる。

ワープロがいまほど人気が出たのは、便利だということはもちろん、自分の書いた文章がその場で活字になって出てくるということにある。これはやっぱり快感だよね。さて、このワープロの実体は、要するに文章作成用のソフトをマスターしたコンピュータなんだね。だからMSXマシーンにも文章作成用のソフトをマスター、つまり内蔵してやれば、ゲームや学習だけでなく、ワープロがもっと手軽に利用できるようになる。こんな夢をかなえるために開発されたのが日本語ワープロソフト内蔵のMSX、HX-20シリーズというわけだ。これだと、本体に漢字ROMとプリンタを組合わせるだけで即、ワープロに変身！ ラブレターを打ってみたり、日記をつづったり。漢字混り文の作成はもちろんのこと、レイアウト表示やケイ線、そして外字登録に熟語登録、さらには通信機能にヘルプキーなど、本格機能がバッチリ。スムーズに操作ができるように、画面表示がとても分かりやすいのがウレシイ！



●レイアウト表示



●外字登録64文字

有希子のポエム、初体験。

テレビや雑誌などで、もうスッカリお馴染みの岡田有希子ちゃん。去年はレコード大賞新人賞をはじめ、かずかずの新人賞を総ナメ。ポスト聖子を競うアイドル達の中でも、さらに一歩リードしたって感じだね。ことしも、すでにスケジュールは超過密！ テレビ出演のほか、コンサート、CM撮影、サイン会、そして学校の勉強…etc。もちろん気分転換もシッカリやってるから大丈夫。得意のポエムをつづったり、パソコンとたわむれたり。有希子ちゃんが選んだマシンはパソピアIQだ。ワープロソフト内蔵だからポエムも打てるし、一石二鳥ってゆ～わけだね。

ピアノタッチでポエムをつづる有希子ちゃん。



Dear Makoto
ハ～イ ごきげんいかが
入試も終って、ホットー息ね。
4月になれば新しい友達との出会い、
楽しみね。
Yukiko

先端技術をくらしの中に… E&Eの東芝
エネルギーとエレクトロニクス

ASCII VOL.9 ＃4 APRIL 1985 ISSUE 94　昭和60年4月1日発行（毎月1回発行）第9巻　第4号　通巻94号　昭和52年10月14日第三種郵便物認可　ISSN 0386-5428





AD2に、可能性をプラス

新発売



OS-9装備の
ハイグレード・パソコン
FM-11 AD2+
エー ディー ツー・プラス
¥325,000（本体価格・ワープロソフト付）

AD2からAD2+へ。ふたたび、アドバンス。

究極の8ビットCPU"68B09E"搭載。屈指のオペレーティングシステムOS-9装備のFM-11AD2が、より高次の存在へと脱皮しました――FM-11AD2+。1MBの5インチミニフロッピィディスクドライブを、1基から2基に増設。メインメモリは、128KBから256KBにパワーアップ(最大1MB)。OS-9の性能を最大限にひきだすハード構成の完成です。驚嘆のマルチ機能。8ビットマシンの概念を超えるハイ・アビリティ。可能性との交信が、いま、新たな局面をむかえます。

驚嘆のマルチ機能、OS-9 Level 2。

入力・出力・検索・通信など、複数の処理を同時に実行するマルチ・タスク機能。CRT画面をいくつかに分割し、それぞれを独立した画面として使用するマルチ・ウィンドウ機能。1台のホストマシンに数台のパソコンを端末として接続し、おのおのを並行的に活用するマルチ・ユーザ機能。標準添付のOS-9 Level 2が、数かずのマルチ機能により、有機的かつ総合的なシステムの稼動を可能にします。そのうえ、OS-9上のBASIC09はコンパイラですから、プログラムの実行はあくまでスピーディ。日本語処理機能も格段の向上です。

ハイレベルな要求に応えるグラフィック機能。

グラフィックメモリとして192KBを標準実装。640×400ドットの16色カラーグラフィックスが実現します。また、640×400ドットでカラー2画面、640×200ドットでモノクロ12画面のマルチページ機能。16色中8色までの色交換が自由にできるパレット機能。上下左右のスクロール機能など、ハイレベルな機能満載です。

●日本語処理機能を強化したF-BASIC V5.0。●日本語ワープロソフトを標準添付。●システムアップのための豊富なオプション群。マウス、15MBハードディスク、音声合成カードなど。

マイコンスカイラブ：FMシリーズのハードからソフトまで一挙に展示実演、あなたのパソコンのコンサルタントとしてご活用ください。　●東京・丸の内(03)215-2392　●東京・秋葉原(03)251-1448　●札幌〈時計台ビル〉(011)222-5476〈丸井今井〉(011)241-4185●仙台(0222)66-8711●名古屋〈第2アメ横ビル〉(052)251-7231●大阪(06)344-7628/341-0486●広島(082)247-3949●福岡〈開設準備室〉(092)471-7203

富士通株式会社：●半導体統轄営業部(03)216-3211　●北海道支店(011)271-4311　●東北支店(0222)64-2131　●金沢支店(0762)63-7621　●長野支店(0262)26-8222　●静岡支店(0542)54-9131　●名古屋支店(052)201-8611　●大阪支店(06)344-1101　●広島支店(082)221-2288　●高松支店(0878)51-8167　●九州支店(092)411-6311　●沖縄支店(0988)66-0655

雑誌03595-04

株式会社アスキー　☎(03)486-7111(代表)　☎(03)498-0299(情報電話)　年ぎめ講読料6,000円(送料込)

〒107 東京都港区南青山5-11-5住友南青山ビル　振替 東京4-161144　Printed in Japan

定価500円